DOCUMENT RESUME

ED 248 057 RC 014 628

AUTHOR	Crelinsten, Michael, Ed.
TITLE	Katimavik Participant's Manual, Book V, Environmental Awareness and Appropriate Technology = Katimavik manuel du participant, cahier V, sensibilisation a l'environment et technologie appropriee.
INSTITUTION	OPCAN, Montreal (Quebec).
SPONS AGENCY	Department of the Secretary of State, Ottawa (Ontario).
PUB DATE	83
NOTE	131p.; For related documents, see RC 014 621-634.
PUB TYPE	Guides - Classroom Use - Materials (For Learner) (051) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE	English; French
EDRS PRICE	MF01/PC06 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Conservation Education; *Environmental Education; *Experiential Learning; Foreign Countries; *Global Approach; *Learning Activities; Outdoor Education; Technology; Volunteers; *Work Experience Programs; Youth Programs
IDENTIFIERS	Canada; *Environmental Issues; *Katimavik Program (Canada); Program Objectives

ABSTRACT

Focusing on the environmental awareness and appropriate technology learning activity portion of Katimavik (a nine-month volunteer community service and experiential learning program for 17 to 21-year-old Canadians), the bilingual student manual contains sections on learning program objectives and trimester guidelines, optional activities, resume recordkeeping, implications of everyday decisions on global environmental issues, developing a set of values, making decisions, manual skills, hands-on environmental awareness and appropriate technology projects, exploration of the local ecosystem, introductions to groups, and evaluating a job opportunity. Terms discussed include environment, pollution, resources, garbage, energy, renewable, centralized and decentralized systems of production and distribution, appropriate technology, global, and values. Global issues cited include depletion of resources, international trade, economic growth, international trade competition, transnational corporations, industrial pollution, nuclear power, world food shortage, land use, development rights, and labor strikes. Positive actions described include companion planting, mulching, composting, log and stackwall system construction, passive solar energy, recycling, weatherstripping, caulking, hydroponics, window boxes, furniture building, chicken raising, and greenhouses. Also included are directions for constructing an "hebertisme" (a three zone ooutdoor physical fitness course) and extensive lists of references for many of the sections. (NEC)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED248057

Environmental Awareness & Appropriate Technology

Sensibilisation à l'environnement et technologie appropriée

Michael Crelinsten

1983

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

✓ The document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY
Opean-Katimavik

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Katimavik

RC014628

Environmental Awareness and Appropriate Technology

	Page
Learning Program Objectives/ Trimester Guidelines	10
Optional Activities	6
Résumé	7
The Implications of Everyday Decisions on Global Environmental Issues	12
Explanations	
Global Issues	23
Global Issues Suppertime game	29
Global Issues Community Game	30
Global Issues Media Game	
Logbook Game	31
Economics Game	31
Developing a Set of Values	32
Explanation of "Local"	32
Community Exploration Game	33
Wasteless Week Game	34
Local Resources Game	35
Appropriate Technology Objectives Game	35
Making Decisions	38
Activity Guidelines	38
The Appropriate Technology Process	39
References	
Manual Skills, Hands-on Environmental Awareness and Appropriate Technology Projects	
Exploration of the Local Ecosystem	114
Introductions to Groups	122
Evaluating a Job Opportunity	123

Sensibilisation à l'environnement et technologie appropriée

	Page
Objectifs du Programme d'apprentissage/ Directives du trimestre	10
Activités facultatives	6
Résumé de carrière	7
Les répercussions des décisions quotidiennes sur l'ensemble de l'environnement	12
Explications	
Sujets d'intérêt mondial	23
Jeu des sujets d'intérêt mondial, à jouer à table	29
Jeu de l'opinion de la communauté sur des sujets d'intérêt mondial	30
Jeu avec les media sur les sujets d'intérêt mondial	
Jeu du journal de bord	31
Jeu de l'économie	31
Établissement d'une échelle des valeurs	32
Explication du terme "local"	32
Jeu de l'exploration de la communauté	33
Jeu de la semaine sans déchets	34
Jeu des ressources locales	35
Jeu des objectifs de technologie appropriée	35
Prises de décisions	38
Directives de l'activité	38
Processus de technologie appropriée	39
Références	
Projets de: techniques manuelles, mettre la main à la pâte et sensibilisation à l'environnement et technologie appropriée	
Exploration de l'écosystème local	114
Introduction auprès de groupes	122
Évaluation d'un emploi	123

Printed on re-cycle paper
Imprimé sur papier re-cyclé

BOOK V
CAHIER

ENVIRONMENTAL AWARENESS TECHNOLOGY

LEARNING PROGRAM OBJECTIVES

To develop a basic awareness of the environment and appropriate technology as an expression of man's relationship to the planet and to himself.

To develop a basic understanding of a variety of principles and areas of involvement in the promotion of environmental awareness and an energy-conserver, energy-conscious society.

To develop some basic skills in the area of environment and technology through a variety of projects which relate directly to immediate concerns in these areas.

To explore and understand the nature of your local environmental setting.

1

TRIMESTER GUIDELINES

READ THE FIRST SECTION OF THE ENVIRONMENTAL AWARENESS AND APPROPRIATE TECHNOLOGY LEARNING PROGRAMME IN THIS MANUAL.

DO SOME OF THE VALUES CLARIFICATION EXERCISES IN THE FIRST SECTION OF ENVIRONMENTAL AWARENESS AND APPROPRIATE TECHNOLOGY.

To develop a basic awareness of current environmental topics.

To develop an understanding of appropriate technology and some of the components of appropriate technology.

To develop an appreciation and sensitivity for the local ecological balance.

2

TRIMESTER GUIDELINES

To develop some basic skills in recycling and "making do".

To develop an awareness of energy conservation in the home.

To develop some skills in the practical application of appropriate technology.

To develop a basic understanding of community habits in relation to the environment and ecology.

3

TRIMESTER GUIDELINES

To develop the basic skills for or to do design and build appropriate technology, projects with a creative outlook, emphasizing recycling, conserving, and "making do."

To develop a working knowledge of community involvement in relation to environment and appropriate technology.

To develop an awareness that policies concerning the environment and appropriate technology involve political priorities.

To build awareness that the technology suitable in one place may not be appropriate in another.

To consider whether we can solve environmental problems by ourselves, or how we must work with others.

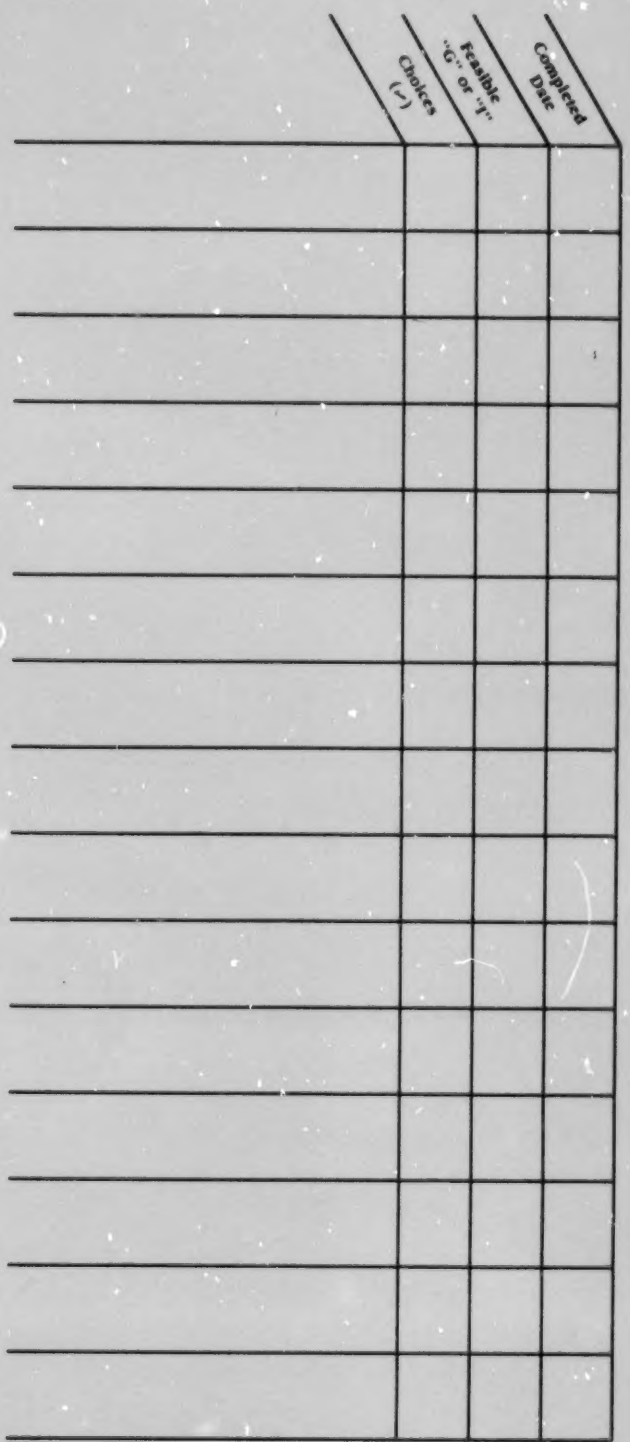
1 OPTIONAL ACTIVITIES

	Choices (✓)	Feasible "G" or "I"	Completed Date

AND APPROPRIATE

2 OPTIONAL ACTIVITIES

3 OPTIONAL ACTIVITIES



SENSIBILISATION À TECHNOLOGIE APPROPRIÉE

OBJECTIFS DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE

Prendre conscience de l'environnement et d'une technologie appropriée exprimant la relation de l'homme avec la planète et avec lui-même.

Prendre conscience des différents principes et champs d'activité qui favorisent la conservation de l'énergie et la prise de conscience à cet égard par la société.

Acquérir des techniques de base sur l'environnement et la technologie au moyen de différents projets directement reliés aux problèmes actuels dans ces domaines.

Aller à la découverte de la nature de votre propre environnement et l'interpréter.

1

DIRECTIVES DU TRIMESTRE

LIRE LA PREMIÈRE SECTION DU MANUEL SUR LE PROGRAMME D'APPRENTISSAGE EN ENVIRONNEMENT ET TECHNOLOGIE APPROPRIÉE.

FAIRE QUELQUES EXERCICES SUR LA CLARIFICATION DES VALEURS DANS LA PREMIÈRE SECTION DU MANUEL SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA TECHNOLOGIE APPROPRIÉE.

Prendre conscience des sujets courants en ce qui a trait à l'environnement.

Acquérir une compréhension de la technologie appropriée et de certaines de ses composantes.

Comprendre la nature de l'équilibre écologique local et y devenir sensible.

2

DIRECTIVES DU TRIMESTRE

Développer les techniques de base en recyclage et en art de s'arranger avec ce qu'on a.

Acquérir une conscience de la conservation de l'énergie à la maison.

Acquérir des techniques permettant l'utilisation pratique d'une technologie appropriée.

Acquérir une compréhension générale des habitudes de la collectivité en ce qui a trait à l'environnement et à l'écologie.

3

DIRECTIVES DU TRIMESTRE

Acquérir des techniques de base ou concevoir et établir des projets de technologie appropriée par une attitude créative mettant en relief le recyclage, la conservation et l'art de s'arranger avec ce qu'on a.

Acquérir une connaissance pratique de l'implication de la collectivité en environnement et technologie appropriée.

Acquérir la perception que les décisions touchant l'environnement et la technologie appropriée sont soumises à des priorités politiques.

S'éveiller au fait qu'une technologie acceptable en un lieu peut bien ne pas l'être ailleurs.

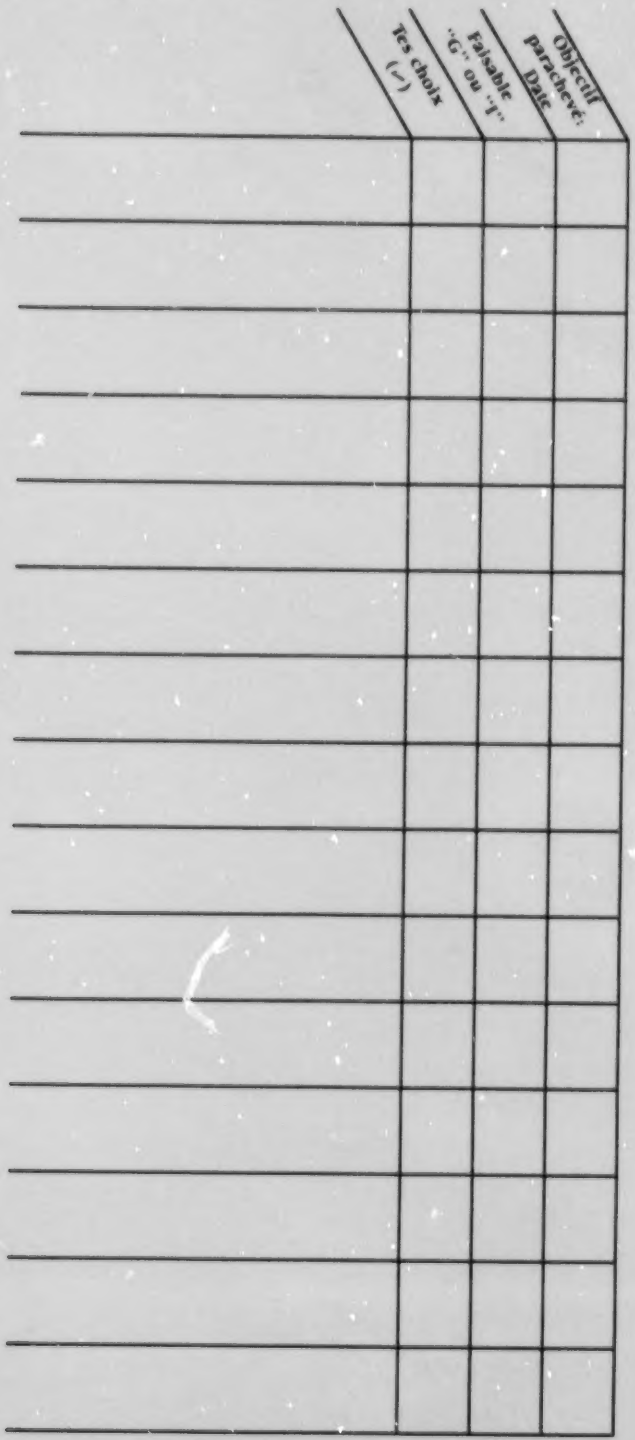
Examiner la possibilité de régler nous-mêmes les problèmes d'environnement ou la façon de travailler avec d'autres.

1 ACTIVITÉS FACULTATIVES

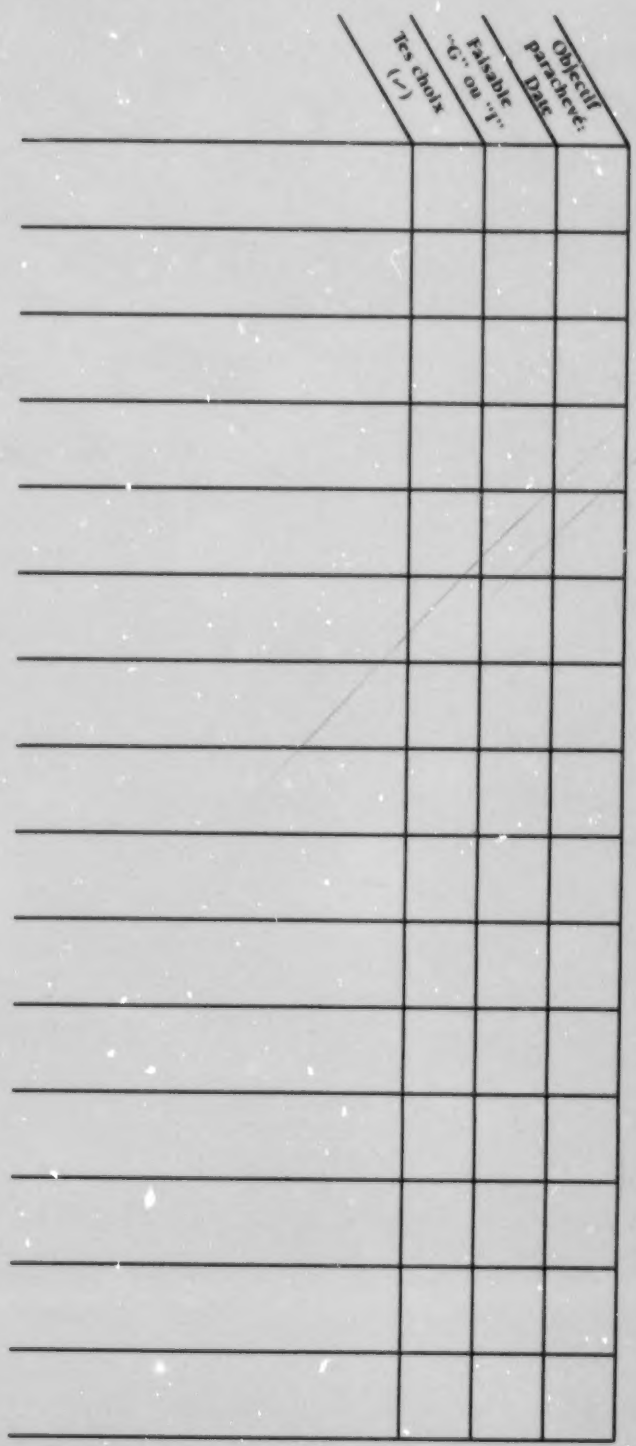
	Les choix (✓)	Faisable "G" ou "I"	Objectif parachevé; Date

L'ENVIRONNEMENT ET

2 ACTIVITÉS FACULTATIVES



3 ACTIVITÉS FACULTATIVES



5A

OPTIONAL ACTIVITIES

Read the Environment and Appropriate Technology section in this Manual.

Explore and discover the local environment through a study of sea shores and esturies, rivers, bogs and lakes, landforms, climate.

Examine a local environmental or ecological concern such as depletion of natural resources, food production, shelter, or _____.

Identify essential elements of a conserver lifestyle and participate in these elements.

Participate in a recycling program through activities, such as paper recycling, glass recycling, organic wastes (composting), or _____.

Identify local environmental concerns and attitudes towards them.

Identify appropriate technology responses to current environmental concern and read some of the reference books, such as _____.

Subscribe to an environmental awareness or ecology periodical, such as _____.

Research and make a presentation to the group on an environmental topic, such as wildlife study or _____.

Explore local resources, such as _____.

Identify local flora and fauna.

Identify tracks of local animals.

Research alternative energy sources, such as wind power, solar power, pedal power, or _____.

Select and gather suitable local firewood.

Participate in building an environmentally designed shelter.

Produce food by raising such animals as chickens, rabbits, or _____.

Take a field trip to an appropriate technology shelter project, such as an active or passive solar designed home, a stackwall house, or _____.

Read some of the related references, such as _____.

Participate as a member of the Environment and Appropriate Technology Program Committee as _____.

ACTIVITÉS FACULTATIVES

Lis la section du manuel sur l'environnement et la technologie appropriée.

Explore et découvre l'environnement du lieu où tu te trouves en étudiant le litoral, les estuaires, rivières, marécages et lacs, la formation du terrain, le climat.

Observe un problème local d'environnement ou problème écologique tel que l'épuisement des ressources naturelles, la production alimentaire, les abris ou _____.

Définis les éléments de base d'un type de vie axé sur la conservation et mets-les en pratique.

Participe à un programme de recyclage au moyen d'activités telles que le recyclage du papier, du verre, des déchets organiques (compost), ou _____.

Identifie les préoccupations écologiques locales et les diverses attitudes à leur endroit.

Définis des mesures technologiques appropriées aux problèmes actuels de conservation et lis des livres de références à ce sujet tels que _____.

Abonne-toi à une revue sur la prise de conscience concernant l'environnement et l'écologie telle que _____.

Fais une recherche sur un sujet relié à l'environnement tel que la faune, _____ et fais-en une présentation au groupe.

Explore les ressources locales telles que _____.

Identifie les différentes espèces formant la flore et la faune de l'endroit.

Identifie les traces des animaux de l'endroit.

Fais une recherche sur des sources d'énergie de remplacement telles que l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie produite en pédalant ou _____.

Choisis et ramasse du bois de chauffage local convenable.

Participe à la construction d'un abri conçu en fonction de l'environnement.

Produit de la nourriture en élevant des animaux tels que des poulets, des lapins ou _____.

Fais une excursion à un projet d'abris conçu selon une technologie solaire active ou passive, une maison en rondins superposés ou _____.

Lis des documents de référence à ce sujet tels que _____.

En tant que membre du comité du programme sur l'environnement et la technologie appropriée, participe comme _____.

- Check the residence and identify areas that require attention for energy conservation.
- Weatherize the doors.
- Weatherize the windows.
- Weatherize other areas of the residence, such as the basement, the attic, or _____.
- Apply additional glazing to the residence.
- Make and install flexible insulating curtains for the windows.
- Build a compost bin.
- Recycle organic matter from the compost bin to an appropriate location.
- Using the hydroponic method, grow such herbs and vegetables as tomatoes or _____.
- Build and attach a solar window box.
- Read some of the reference material for this section.
- Subscribe to an appropriate technology periodical, such as _____.
- Build a sauna.
- Grow mushrooms.
- Design and build a solar water heater.
- Take a field trip to an appropriate technology energy project, such as a wind generator, methane converter, or _____.
- Find out whether your area produces power for export, what kind of power (electricity, natural gas, etc.) and where it goes.
- Visit a local area for ecological concern such as a waste treatment plant, a saw mill, a nuclear station, or _____.
- Find out how environmental issues affect local elections
- Recycle textiles and leather to make clothing, rugs, or _____.
- Build furniture that is appropriate for group living and a nomadic lifestyle, such as a bed, storage unit, or _____.
- Design and build a solar food dryer.
- Design and build a solar greenhouse.
- Convert an existing stone, brick, or concrete wall into a solar collector.
- Start or participate in an hébertisme program.
- Research local land use and resource reports.
- Do a transportation study for the local community.
- Do a field trip to visit a household or community that emphasizes appropriate technology.
- Participate with a local environmental or ecological organization, such as _____.
- Make an audio-visual presentation to the public related to the environment or ecology.
- Do a display of environmental and appropriate technology projects at a shopping mall, county fair, or _____.
- Evaluate personal progress.

- Vérifie la résidence et cherche des points qui pourraient être améliorés en vue de conserver l'énergie.
- Calfeutre les portes.
- Calfeutre les fenêtres.
- Calfeutre d'autres parties de la résidence telles que le sous-sol, le grenier ou _____.
- Ajoute une deuxième vitre ou du plastique aux fenêtres de la résidence.
- Fais et installe des rideaux isolants et flexibles aux fenêtres.
- Utilise la matière organique recyclée venant du bac à compost dans un endroit approprié.
- Cultive des fines herbes ou légumes tels que des tomates ou _____ au moyen de la méthode hydroponique.
- Construis et pose une boîte solaire à une fenêtre.
- Lis du matériel de référence à ce sujet tel que _____.
- Abonne-toi à une revue sur la technologie appropriée telle que _____.
- Construis un sauna.
- Cultive des champignons.
- Conçois et construis un chauffe-eau solaire.
- Fais une excursion d'étude à un projet d'énergie technologique tel qu'une éolienne, un convertisseur de méthane ou _____.
- Informe-toi si la région produit de l'énergie qu'elle exporte, où et quelle sorte d'énergie (électricité, gaz naturel, etc.).
- Visite une entreprise locale ayant trait à l'environnement ou à l'écologie telle qu'une usine de traitement des déchets, une scierie, une station nucléaire ou _____.
- Informe-toi si les problèmes d'environnement ont un effet sur les élections locales.
- Recycle des tissus ou du cuir pour en faire des vêtements, tapis ou _____.
- Fabrique des meubles convenant à la vie de groupe ou à la vie nomade tels qu'un lit, un élément d'entreposage ou _____.
- Conçois et construis un séchoir solaire à denrées.
- Conçois et construis une serre solaire.
- Convertis un mur de pierre, brique ou ciment en un collecteur solaire.
- Établis un programme d'hébertisme ou participe à un tel projet.
- Fais une étude des rapports sur l'utilisation local des terres et ressources.
- Fais une étude de transport pour la localité.
- Fais une excursion d'étude à une famille ou à une collectivité qui accorde de l'importance à la technologie appropriée.
- Collabore à une organisation locale s'intéressant à l'environnement et à l'écologie telle que _____.
- Fais une présentation audio-visuelle au public sur l'environnement ou l'écologie.
- Monte une exposition sur des projets d'environnement et de technologie appropriée à un centre commercial, à l'occasion d'une exposition agricole ou _____.
- Évalue tes progrès personnels.

RÉSUMÉ

As a participant in the Environmental Awareness and Appropriate Technology Learning Program, prepared for Katimavik in part by the Brace Institute of McGill University, I participated in the following:

En tant que participant au Programme d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement et technologie appropriée, préparé pour Katimavik en partie par l'Institut Brace de l'université McGill, j'ai pris part à ce qui suit:

TRIMESTER
TRIMESTRE **I**

TRIMESTER
TRIMESTRE **II**

TRIMESTER
TRIMESTRE **III**

The Collective Human Organism

Imagine a skin encompassing all human activity and you will recognize the largest, most complex, and most versatile life-form that has ever lived on this planet.

From the earth's viewpoint all of our construction, production, transportation, and communication as well as all the individual lives in our societies can be seen as belonging to a simple organism: the collective human organism.

This organism has hands — harvesters that bring in the food we eat and enormous shovels that chew up the earth to bring us the metals and minerals which we use to build and maintain our many structures and systems. An oil well is like a drinking straw in the mouth of the collective human organism. Once food is eaten, an individual organism digests it into parts and then re-assembles them into proteins, fats, enzymes, and whatever else the organism needs. In the collective organism, this process can be compared with the refineries that separate metals from the surrounding rock or render the kerosene, gasoline, heating oil, and other products out of crude oil. Similar are the factories where raw materials are made into items ready for the various needs of society. These may be considered a part of the metabolic process.

As the organism's consumption has increased, so have the wastes from this consumption. Many special concerns are associated with the disposal of the quantity of wastes to say nothing of the contamination from some dangerous chemical wastes. It is becoming increasingly difficult to flush nuclear wastes down the toilet. The rate of consumption and excretion by man as a collective organism has increased dramatically in recent years. Now one satellite communication can start multi-billions of dollars of activities on the other side of the world. As a result, innovations no longer take generations to come into widespread use. A new development can now be applied in thousands of places at once soon after it is discovered, and often before there is time to fully investigate it for damaging side-effects.

Whereas individual species have evolved through the workings of natural selection, the collective human organism is almost totally directed by its own will. Since our cultural evolution out-paces the slow workings of natural selection, people tend to forget that we are still dependent on the natural processes. Consequently, the decisions which direct evolution are often based on considerations other than compatibility with life on earth. However, as time goes by the effects of our culture are being felt more and more and our collective awareness must increase for survival on this planet.

L'organisme collectif humain

Imagine une peau renfermant toute l'activité humaine et tu es devant la forme de vie la plus vaste, la plus complexe et la plus universelle qui ait jamais existé sur cette planète.

Du point de vue terrestre, la totalité de nos constructions, nos productions, nos transports et communications aussi bien que de nos vies individuelles peut être vue comme appartenant à un seul organisme: l'organisme collectif humain.

Cet organisme a des mains — les moissonneurs qui récoltent la nourriture que nous mangeons et les pelles énormes qui dévorent la terre pour en tirer les minéraux et métaux que nous utilisons pour construire et entretenir nos nombreux systèmes et structures. Un puits de pétrole est comme une paille dans la bouche de l'organisme collectif. Après avoir mangé, un organisme individuel digère la nourriture en ses éléments qu'il rassemble en protéines, graisses, enzymes et autres selon les besoins de l'organisme. Dans cet organisme collectif, on peut comparer ce processus aux usines de raffinage qui séparent les métaux de leur gangue rocheuse ou la kérosène, l'essence, le mazout, et autres hydrocarbures du pétrole brut. De même pour les fabriques où les matières premières sont transformées en articles qui satisfont aux besoins variés de la société. On peut les considérer comme partie du processus métabolique.

À mesure qu'augmente la consommation de l'organisme, croissent les déchets de cette même consommation. On associe des inquiétudes spécifiques à l'élimination d'une énorme quantité de déchets, sans parler de la contamination provenant des produits chimiques dangereux. Il devient de plus en plus difficile de rejeter à l'égout nos déchets nucléaires.

La vitesse de consommation et d'excrétion par l'homme comme organisme collectif a crû considérablement ces récentes années. Maintenant, une communication par satellite peut mettre en branle des activités représentant plusieurs milliards de dollars de l'autre côté du globe. Il en résulte que les innovations ne prennent plus des générations pour se généraliser. Un nouveau progrès peut maintenant s'appliquer à des milliers d'endroits immédiatement après sa découverte, souvent avant qu'on ait eu le temps d'étudier à fond ses effets secondaires dommageables.

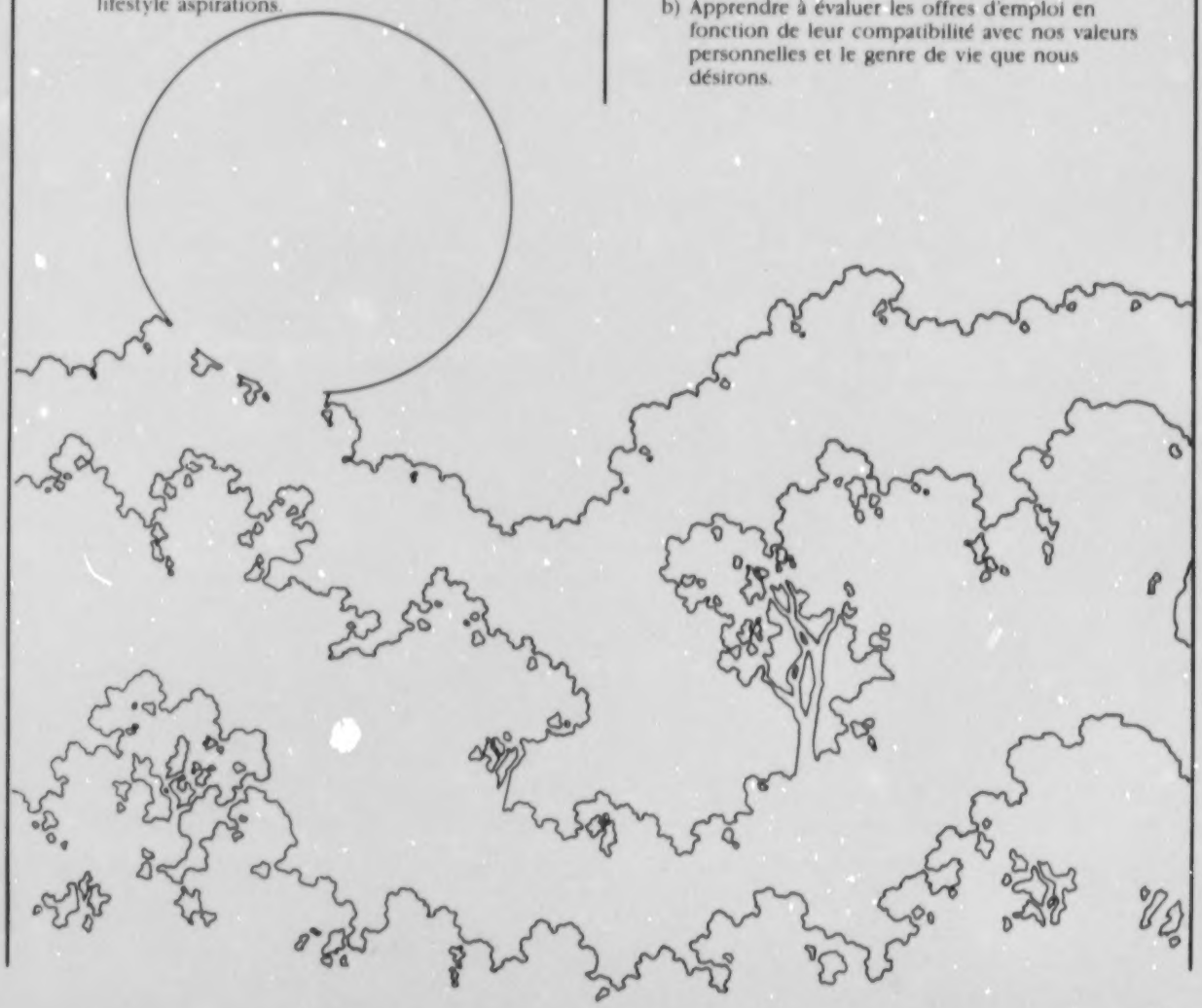
Alors que les espèces individuelles ont évolué en vertu de la sélection naturelle, l'organisme collectif humain est presque entièrement dirigé par sa propre volonté. Comme notre évolution culturelle distance le lent travail de la sélection naturelle, les gens ont tendance à oublier qu'ils sont encore dépendants des processus naturels. En conséquence, les décisions qui dirigent l'évolution sont souvent basées sur des considérations autres que la compatibilité avec la vie sur terre. Cependant, avec le temps, nous ressentons de plus en plus les effets de notre culture et notre sensibilité collective doit augmenter si nous voulons survivre sur cette planète.

The Environmental Awareness and Appropriate Technology Learning Program divides into four sections:

1. **Values Clarification or "What do I Really Want?"**
   a) Learn to determine the implications of our everyday actions on the global environmental issues affecting everybody.
   b) Begin to develop a set of values for our own lives which take into account both our feelings regarding the global issues and our own personal aspirations.
   c) Practice making decisions which are consistent with our values.
2. **Manual Skills**
   a) Learn a few practical skills which can be of use in future environment-related activity.
3. **Exploration**
   a) Learn to explore and sensitize ourselves to our environment.
4. **Futures**
   a) Acquire an introduction to groups with whom we may participate in future environment-related activity.
   b) Learn to evaluate employment opportunities for their compatibility with your personal values and lifestyle aspirations.

Le Programme d'apprentissage sur la sensibilisation à l'environnement et technologie appropriée est divisée en quatre sections:

1. **Clarification des valeurs, ou "Qu'est-ce que je veux vraiment?"**
   a) Apprendre à déceler les implications de nos gestes quotidiens à l'égard de problèmes environnementaux globaux qui nous touchent tous.
   b) Nous créer une échelle de valeurs pour notre propre vie, qui tienne compte de nos sentiments à l'égard des faits généraux, et de nos aspirations personnelles.
   c) Apprendre à prendre des décisions conformes à nos valeurs.
2. **Capacité manuelle**
   a) Apprendre différentes techniques qui seront utiles à l'occasion d'activités liées à l'environnement.
3. **Exploration**
   a) Apprendre à explorer notre environnement et à y devenir sensible.
4. **Occasions futures**
   a) Entrer en contact avec des groupes qui se joindront à nous plus tard dans des activités liées à l'environnement.
   b) Apprendre à évaluer les offres d'emploi en fonction de leur compatibilité avec nos valeurs personnelles et le genre de vie que nous désirons.



BEST COPY AVAILABLE

Introduction

The Learning Program is directed at participants who care about some of the global issues facing mankind. It is a response to three basic problems confronting both the world in general and everybody individually today:

1. Simultaneous wastage in some areas and want in other areas
2. Depletion of certain resources
3. Environmental destruction.

These "three basic problems" are expressed here in a very general way and they may seem vague. However, many of the problems that we read or hear about through the media are, in fact, particular examples of one of these basic ones. Most of us have been told already that in general, North American society consumes more energy and resources than it should require in order to live comfortably. We also, however, see poverty in our own communities and learn of hunger and starvation overseas. Most of us have seen examples of natural resources in our own regions becoming less plentiful — fish in lakes and rivers, timber in forests, oil in the ground. And all of us are familiar with environmental destruction, whether it be litter on a beach or acid rain over a whole region.

Many problems that affect us all closely — such as unemployment, for example, are directly related to environmental concerns. We often do not recognize the connection.

While the problems seem vast, it is possible for an individual or small groups of individuals to implement some positive changes in their own lives which will work towards the solutions, rather than aggravate the problems. For this it is useful for us to identify and develop a set of personal values. These values can be ever-present as an encouragement for us to maintain a lifestyle which is compatible with our environmental concerns.

At the same time, we will need some means of relating the choices we must make every day to our set of values. We must be able to foresee the implications of our choices on global environmental problems.

Avant-propos

Le Programme d'apprentissage s'adresse aux participants qui sont soucieux des problèmes généraux auxquels l'humanité fait face. Il répond aux trois problèmes fondamentaux qui, de nos jours, pèsent sur le monde dans son ensemble et sur chaque individu.

1. Gaspillage dans certains secteurs, et simultanément besoin dans d'autres.
2. Épuisement de certaines ressources.
3. Destruction de l'environnement.

Les "trois problèmes fondamentaux" sont exprimés ici d'une manière très générale et peuvent sembler vagues. Cependant, un grand nombre de problèmes exposés par les media illustrent ces problèmes fondamentaux. La plupart d'entre nous avons déjà entendu dire qu'en général, les Nord-américains consomment plus d'énergie et de ressources qu'il ne faut pour vivre bien. Nous avons également des preuves de pauvreté dans nos communautés, et nous savons qu'outre-mer, on meurt de faim. Nous savons tous que certaines des ressources naturelles de notre région diminuent: le poisson dans les lacs et rivières, le bois dans les forêts et le pétrole dans le sol se font plus rares. Et nous sommes tous témoins de la destruction de l'environnement, que ce soit par les ordures laissées sur une plage ou par les pluies acides.

Bien des problèmes qui nous touchent de près, comme le chômage, sont directement liés à l'environment. Bien souvent, le lien nous échappe. Même si les problèmes nous semblent de grande envergure, il reste possible à des individus ou petits groupes d'apporter à leur vie personnelle des changements qui iront dans le sens de solutions plutôt que d'aggravation des problèmes. Cela exige la mise au point d'un ensemble de valeurs personnelles qu'il convient de garder à l'esprit afin de nous inciter à maintenir un mode de vie compatible à nos préoccupations environnementales.

Il vous faut en même temps trouver le moyen de relier les choix que nous devons faire tous les jours à notre échelle de valeurs. Il faut que nous soyons à même de prévoir la répercussion de nos choix sur les problèmes environnementaux globaux.

BEST COPY AVAILABLE

The Implications of Everyday Decisions on Global Environmental Issues or "Where do I fit in?"

Explanations
The following notes are not complete discussions. They are given primarily to clarify misconceptions that many people have, or explain what is meant by these terms in this program.

Environment
("Surroundings, surrounding objects, region, or circumstances" – ref. 1)
This term often holds a connotation of natural settings, implying a preferential attitude towards preservation of wilderness environments in which the intervention of man is seen as destructive. For our purposes it will include everything around us, whether man-made or not: trees and buildings, rivers and sewers, lakes and parking lots, deserts and gardens. We will be looking for the beneficial aspects of man's interventions, as well as the problems.

We will not limit "environment" to physical entities such as people, rocks, animals and trees. It will also include our social setting: friendships, responsibilities and personal aspirations influence our behaviour within an overlapping network of organizations and groups, such as Katimavik itself, our families, our school or place of work, clubs we belong to, community centres, or even neighbourhood cafes and pool halls where we pass our leisure time. All these social organizations form a part of our environment.

Similarly, political structures (courts, legislative assemblies, municipal councils), political organizations (parties, labour unions, activist groups), and our system of laws should all be understood as part of our environment. We often take our legal and political systems for granted and pay little attention to the actions of our courts and governments; however, their activity — or lack of activity — has an important influence on our environment.

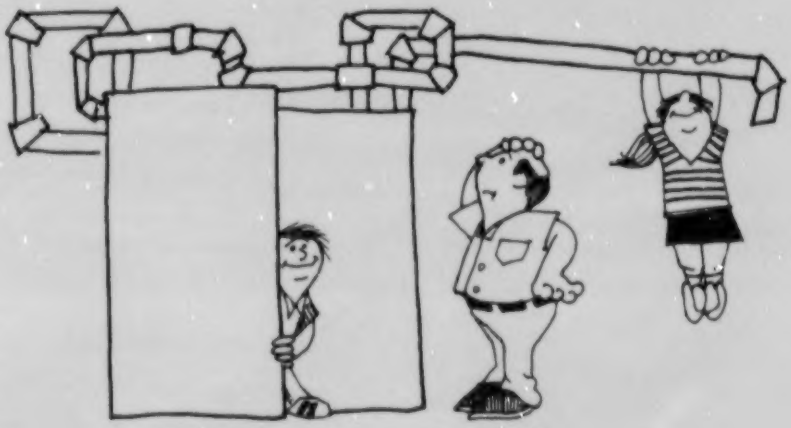
Les répercussions des décisions ordinaires sur l'ensemble de l'environnement ou autrement dit: "Quel est mon rôle?"

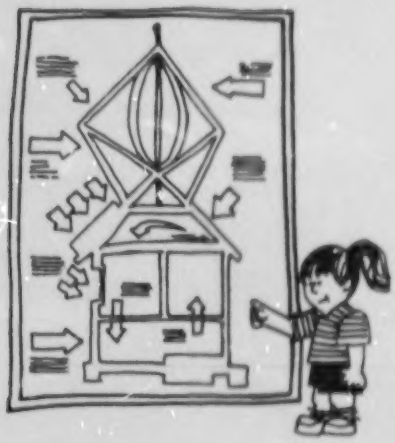
Explications
Les remarques qui suivent n'étudient pas le sujet à fond. Elles servent surtout à éliminer bien des idées fausses que les gens se font, ou à expliquer le sens donné à certains termes, dans le cadre du programme.

L'environnement
(Milieu, habitat, région ou circonstances. Réf. N° 1)
Ce terme a souvent une connotation de cadre naturel, laissant sous-entendre une attitude favorable à la protection de la nature, menacée par les interventions destructrices de l'homme. Ici, nous entendrons par ce terme tout ce qui nous entoure, aussi bien les créations de l'homme que celle de la nature: arbres et immeubles, rivières et égouts, lacs et terrains de stationnement, déserts et jardins. Nous étudierons les aspects bénéfiques de l'intervention humaine, ainsi que les problèmes qu'elle entraîne.

Nous ne limiterons pas l'"environnement" à des formes physiques telles que les humains, les rochers, les animaux et les arbres. Nous y inclurons aussi notre cadre social. Les amitiés, les responsabilités et les aspirations personnelles ont une influence sur notre comportement au sein d'un réseau enchevêtré d'organismes et de groupes, tels que Katimavik lui-même, nos familles, notre école ou notre lieu de travail, les clubs auxquels nous appartenons, les centres communautaires et même les bistrots et les salles de jeux où nous allons nous distraire. Toutes ces formes d'organisation font partie de notre environnement.

De même, les structures politiques (tribunaux, assemblées législatives, conseils municipaux), les organisations politiques (partis, syndicats de travailleurs, groupes activistes), et notre ensemble de lois sont inclus dans notre environnement. Bien souvent, nous en venons presque à oublier que nous avons des systèmes juridiques et politiques, et nous ne faisons pas beaucoup attention aux décisions des tribunaux et gouvernements; cependant, ce qu'ils font (ou ne font pas) a une très forte répercussion sur notre environnement.





Pollution

("destruction of the purity or sanctity of" - ref. 1)

We cannot help but change the environment in which we live. Simply walking around, we kick over rocks and disturb the insects that live underneath. We have to consume food and emit waste to survive. And our waste pollutes our environment.

If we create pollution by our very survival, how can this planet survive? Should the human race commit mass suicide for the preservation of the planet?

It is difficult to define an individual substance as a pollutant or non-pollutant. Some plastics are almost non-destructible, and so a cup tossed into a stream today will still be there as an eyesore two hundred years from now. An apple core thrown in the stream will either decompose naturally or be eaten by a fish very soon. A large quantity of biodegradable waste (waste which will decompose under the action of organisms naturally living in the ecosystem) such as apple cores, continuously dumped in the stream, will by the process of decomposition change the physical and chemical composition of the water and the fish may die. Yet many plastic cups in the stream, while ugly, may not interact with the environment and may not bother the fish at all. And so which are pollutants — apple cores or plastic cups, or both? Perhaps in both cases, it is the quantity and location of the materials which makes for pollution.

Mankind is a part of nature; his actions can, therefore, be considered natural phenomena and it is an over-simplification for us to divorce his works from nature as "unnatural" in our attempt to understand the environment.

Many substances which cause pollution are substances which were useful in the past and which could be considered as a resource for use in the future. Pollution can be understood as an imbalance — the result of an abnormally high concentration of a substance in one place.

La pollution

(Destruction de la pureté ou du caractère sacré. Ref. N° 1)

Il est inévitable que nous modifiions l'environnement dans lequel nous vivons. Il suffit, pour s'en rendre compte, de se promener, de retourner une roche et de déranger les insectes qui vivent dessous. Nous devons nous alimenter et éliminer nos déchets si nous voulons survivre. Et nos déchets polluent l'environnement.

Si nous polluons, par le fait même que nous survivons, comment la planète peut-elle survivre? La race humaine devrait-elle se suicider en masse pour assurer la survie de la planète?

Il est difficile de désigner une substance particulière comme polluant ou non polluant. Certains plastiques sont pour ainsi dire indestructibles, et un verre jeté dans un ruisseau aujourd'hui offensera encore la vue dans cent ans d'ici. Un coeur de pomme jeté dans la rivière se décomposera naturellement ou sera bientôt mangé par un poisson. Une grande partie des déchets biodégradables (déchets qui se décomposent sous l'action des organismes vivant dans l'écosystème), tels que les coeurs de pomme, que l'on jette continuellement dans le cours d'eau, sous l'effet de la décomposition changeront la composition physique et chimique de l'eau, et les poissons peuvent en mourir. Pourtant, les verres de plastique jetés dans l'eau, bien que laids à voir, n'auront pas d'influence sur l'environnement et ne porteront pas tort aux poissons. Alors, lequel est un polluant: le verre ou le coeur de pomme, ou les deux? Peut-être que dans les deux cas, c'est la quantité et le lieu qui entraînent la pollution.

Les hommes font partie de la nature; leurs gestes peuvent donc être considérés comme un phénomène naturel et c'est une explication trop simpliste que de dissocier leurs oeuvres de la nature en les qualifiant de "non naturelles" lorsque nous étudions l'environnement.

Bien des substances qui causent la pollution sont des produits qui étaient utiles autrefois et que l'on pourrait considérer comme une ressource utilisable dans l'avenir. On peut définir aussi la pollution comme un déséquilibre: le résultat de l'accumulation anormalement forte d'une substance dans un endroit particulier.

14

Resources

("Means of supplying for a want" – ref. 1)

Resources can be seen as things we make use of to satisfy a need. They can also be seen as things we happen to have, and can therefore find a use for — even if this use is simply to sell them to neighbours who have a need.

Resources are not evenly distributed throughout the world and a study of history and geography will show us that the quest for resources has greatly influenced the path of development across the globe. Industries require energy and raw materials; if these cannot be found nearby, they must be acquired elsewhere. Many wilderness areas of Canada were developed into towns or cities primarily so that resources which were there, such as timber, minerals or fuels, could be acquired for use by industries elsewhere.

Resource industries such as mining and lumber are often criticized for the environmental disruptions that they cause — open pits, piles of tailings, deforestation. Most of us are not in a position to evaluate how difficult or expensive it would be to exploit our resources in a fashion more sympathetic to environment concerns. We may believe that a resource found in our province or country belongs to us (to the province, to the country or to the original inhabitants?) but if we do not control the industry which exploits the resource, in practice we do not really own the resource. People in other nations may actually depend upon resources found in Canada for their very survival: the wheat from our prairies and fish from our coastal areas for food; coal, oil and gas from our northern frontiers to fuel their industries. As part of the world community, these nations may feel they have a right to share in our resources; as part of the world community, we might feel a responsibility to provide them. If the things we have at our disposal (our resources) represent therefore not only something that we *can* use, but something that we *should* use, then the need for rational exploitation and competent management of the resources becomes apparent if we are to avoid environmental destruction.

The resources we have form a part of our environment and our environment is constantly in a state of change. Elements such as water and soil nutrients move through the environment in natural cycles; wildlife migrate; and forests evolve through different stages of growth. Most forms of plant and animal life serve as food for other forms. The role of resources such as water, rich soil, timber or fish in these natural cycles must be well understood so that exploitation of one resource does not destroy other resources as well.

Les ressources

(Moyens matériels d'existence. Réf. N° 1)

Les ressources peuvent être considérées comme des choses dont nous nous servons pour satisfaire un besoin. Ce peut être aussi des choses dont nous disposons et auxquelles nous pouvons donc trouver un emploi, ne serait-ce que de les vendre aux voisins qui en ont besoin.

Les ressources ne sont pas réparties uniformément dans le monde. L'histoire, autant que la géographie, nous enseigne que la recherche de ressources a fortement influé le mode de développment du globe. Les industries ont besoin d'énergie et de matières premières; si elles ne les ont pas à proximité, elles doivent se les procurer ailleurs. Bien des zones désertiques du Canada ont donné naissance à des villes et agglomérations surtout parce qu'il y avait des ressources à cet endroit, comme du bois, des minerais ou des combustibles, vendables à des industries situées ailleurs.

Les industries telles que l'industrie minière et celle du bois sont souvent critiquées à cause du tort qu'elles font à l'environnement: carrières à ciel ouvert, piles de déchets, déboisement. La plupart d'entre nous ne sommes pas à même d'évaluer la difficulté où le coût qu'entraînerait l'exploitation de nos ressources selon des moyens respectant davantage la beauté de nos sites. Il nous est permis de croire qu'une ressource découverte dans notre province ou notre pays nous appartient (à la province, au pays ou aux autochtones? c'est encore un sujet de querelle, au Canada) mais si nous n'exerçons pas de contrôle sur l'industrie qui l'exploite, nous pouvons aussi bien dire que cette ressource ne nous appartient pas. Les peuples d'autres nations dépendent parfois, pour leur survie, des ressources du Canada: le blé de nos prairies et le poisson de nos régions côtières les nourrissent; le charbon, le pétrole et le gaz du Nord alimentent leurs industries. En tant que membres de la grande famille mondiale, ces nations peuvent se sentir le droit de bénéficier de nos ressources et nous, en tant que membres de la grande famille mondiale, nous pouvons sentir qu'il nous appartient de les satisfaire. Si les choses dont nous disposons (nos ressources) représentent non seulement ce que nous *pouvons* utiliser, mais aussi ce que nous *devrions* utiliser, le besoin d'une exploitation rationnelle et d'une bonne gestion des ressources devient évident, si nous voulons protéger l'environnement.

Les ressources dont nous disposons font partie de notre environnement et notre environnement se modifie constamment. Les éléments tels que l'eau et les produits d'amendement se déplacent dans l'environnement selon des cycles naturels; les animaux sauvages émigrent, et les forêts croissent. La plupart des formes de vie végétales et animales servent de nourriture à d'autres formes de vie. Le rôle de ressources telles que l'eau, un sol riche, le bois ou le poisson, dans ces cycles naturels, doit être bien compris afin que l'exploitation d'une ressource ne détruise pas les autres ressources.

Garbage

("What is rejected as worthless or left over after use" – ref. 1)

A tool may be garbage because it is broken and irreparable. Food may become garbage even though it is perfectly good, because we have eaten enough and have no means or desire to store it. In either case the garbage could be considered a resource. It becomes "waste" only because we chose to waste it, usually because we have never learned how to recycle things we no longer can use ourselves.

One influence on waste may be the impersonal nature of modern urban society. A few decades ago people were poorer — and their neighbours were poorer as well. And so people shared items they could not use. Today the inclination is often to sell things or throw them out.

Disposal of garbage by the conventional methods in North America causes pollution, wastes useful resources, and costs money. We do not see the money we spend this way because it is buried among our municipal taxes. If we had to pay by the kilogram to put our garbage in the garbage truck, we would be more motivated to throw less away.

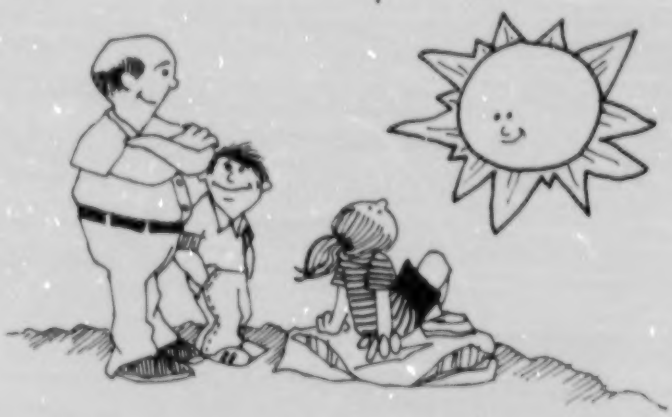
Les déchets

(Ce qui est mis au rebut ou est laissé après utilisation. Réf. N° 1)

Un outil peut être un déchet parce qu'il est cassé et irréparable. La nourriture peut devenir un déchet, même si elle est encore très bonne, parce que nous avons assez mangé mais que nous ne pouvons pas la mettre de côté, ou que nous n'avons pas envie de la conserver. Dans les deux cas, ces déchets peuvent être considérés comme des ressources. Ils ne deviennent des déchets que parce que nous avons décrété qu'il en sera ainsi, et c'est souvent parce que nous ne savons pas comment recycler les choses dont nous n'avons plus besoin.

La vie urbaine moderne, si impersonnelle, a une influence sur la création de déchets. Autrefois, les gens étaient moins riches, et leurs voisins n'étaient pas mieux lotis de sorte qu'ils prêtaient les choses dont ils n'avaient pas besoin eux-mêmes. De nos jours, on a plutôt tendance à vendre ces choses ou à les jeter.

La décharge des déchets, selon les méthodes conventionnelles en Amérique du Nord, entraîne la pollution, gaspille les ressources utiles et coûte de l'argent. Nous ne voyons pas l'argent que nous gaspillons ainsi parce qu'il est enfoui dans nos taxes municipales. Si nous devions payer un prix au kilo pour faire mettre nos déchets dans le camion des éboueurs, nous ferions certainement plus attention.



Energy

Energy is the potential to do work. A detailed technical discussion is not possible here but a few generalizations will be made to clarify some common misconceptions.

Heat (a form of energy) is a different concept than temperature. High temperatures occur because of a concentration of heat energy. A small pot of water which is very hot may actually contain less heat energy than a very large pot of water which is lukewarm. This must be kept in mind when designing or choosing energy tools, such as solar collectors for instance. A simple flat plate solar collector will have a much different construction than a concentrating parabolic solar collector. Yet if they both have the same area of aperture facing the sun, both will probably collect about the same amount of energy if they are both well built. The concentrating collector will collect this energy in a much smaller volume and at a much higher temperature, however. And it will probably cost much more.

L'énergie

L'énergie est le potentiel de travail. Il est impossible d'entrer ici dans les détails techniques mais nous formulerons quelques généralités qui serviront à supprimer certains malentendus.

La chaleur (une forme d'énergie) est un concept différent de celui de la température. La concentration de chaleur provoque des températures élevées. Un petit pot d'eau qui est très chaud peut en fait contenir moins d'énergie qu'un très grand pot d'eau tiède. Il faut se souvenir de ça quand on conçoit ou qu'on choisit des outils énergétiques tels que des collecteurs solaires, par exemple. Un petit collecteur solaire plat sera d'une construction bien différente de celle d'un collecteur parabolique. Pourtant, s'ils ont tous deux la même superficie d'exposition au soleil et qu'ils sont tous deux bien construits, ils recueilleront à peu près la même quantité d'énergie. Le collecteur parabolique recueillera cependant un volume moindre d'énergie, mais à une température bien plus élevée et pour un coût bien supérieur aussi.

For another example, consider a magnifying glass and a normal piece of glass the same size (both facing the sun with a piece of paper underneath). The same amount of sunlight will fall on each, and pass through each, to the piece of paper. The paper will ignite under the magnifying glass not because of any increase in the amount of solar energy but because the energy has been concentrated to a small area, resulting in a significant increase of temperature.

In designing energy equipment, it is usually useful to try to match the form of energy to the application. To heat a swimming pool in spring and fall we can use energy in the form of warm water, which is easy to obtain from the sun with a simple solar collector. On the other hand, to fry fish we need energy in the form of a very hot pan, and this is difficult to acquire with a simple solar collector.

To shave, we may use a straight razor with warm water, or an electric razor. The amount of energy in the form of electricity that is required to operate an electric razor may be less than the amount of energy in the form of heat that is needed to warm the water for a straight razor. Yet if we are in a remote area not served by utility power, we would require a photovoltaic system to transform solar energy into electrical energy to operate the electric shaver. Such systems are expensive. Solar energy can be transformed into heat in the form of hot water with a solar collector that we can build ourselves fairly cheaply and easily. Therefore it is not only the quantity of energy that is of concern, but the form in which this energy will be used as well.

When considering renewable resources of energy such as solar or wind, we must remember that they are usually available intermittently. Depending on climate conditions and the time of day, the sun will shine and the wind will blow in varying intensities. Weather patterns may be repeated in very regular cycles or they may be very erratic.

Solar and wind systems are more easily adapted to situations in which the use of energy can be scheduled to times when the sun and wind are available. Otherwise back-up systems or energy storage systems are necessary.

All forms of energy on earth come originally from the sun. They have been converted to other forms or stored as other forms. For example, air warmed by sunshine begins to move by convection currents. This air movement causes wind. Trees transform sunlight into organic matter (wood) which we can burn. Firewood is actually stored solar energy — as are oil, coal and natural gas.

Prenons un autre exemple, celui d'une loupe et d'un morceau de verre de la même dimension, placés tous deux face au soleil, et reposant sur une feuille de papier. La même quantité de lumière tombe sur les deux, les traverse et atteint la feuille de papier. Le papier va s'enflammer sous la loupe, non pas parce que la quantité d'énergie solaire est plus grande, mais parce que l'énergie s'est concentrée sur une surface plus petite, ce qui a entraîné une augmentation importante de température.

Lors de la conception de matériel énergétique, il est bon d'adapter la forme d'énergie à l'utilisation qu'on veut en faire. Pour chauffer une piscine au printemps et à l'automne, nous pouvons utiliser de l'énergie sous forme d'eau tiède, que l'on peut obtenir facilement grâce à un collecteur solaire. D'autre part, pour faire frire du poisson, nous avons besoin d'énergie sous forme d'une poêle très chaude, et ce n'est pas facile de l'obtenir avec un simple collecteur solaire.

Pour se raser, on peut se servir d'un rasoir ordinaire et d'eau chaude, ou d'un rasoir électrique. La quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner un rasoir électrique est peut-être inférieure à la quantité d'énergie sous forme de chaleur dont on a besoin pour chauffer l'eau pour un rasage à la lame. Cependant, si nous sommes dans une région non desservie par les services publics, nous aurons besoin d'un système photovoltaïque pour transformer l'énergie solaire en énergie électrique, si nous voulons nous servir du rasoir électrique. Ces systèmes sont assez coûteux. L'énergie solaire peut être transformée en chaleur sous forme d'eau chaude avec un collecteur solaire, que nous pouvons construire nous-mêmes à peu de frais et facilement. Par conséquent, ce n'est pas la quantité d'énergie qui est un souci, mais la forme sous laquelle on utilisera cette énergie.

Lorsque nous nous penchons sur des ressources énergétiques renouvelables comme le soleil ou le vent, nous devons nous souvenir qu'elles sont disponibles par intermittence. Selon les conditions climatiques et l'heure du jour, le soleil brille et le vent souffle plus ou moins fort. Les facteurs atmosphériques peuvent se manifester régulièrement ou non.

Les systèmes solaires et éoliens s'adaptent plus facilement aux cas où l'on ne prévoit d'utiliser l'énergie que lorsqu'il y a du soleil ou du vent. Sinon, il faut des systèmes d'appoint ou d'emmagasinage.

À l'origine, toutes les formes d'énergie terrestres viennent du soleil. Elles ont été converties en d'autres formes ou emmagasinées sous d'autres formes. Par exemple, l'air chauffé par le soleil se déplace selon des courants de convection et son mouvement cause le vent. Les arbres transforment la lumière du soleil en matière organique (le bois) que nous pouvons brûler. Le bois de chauffage est en fait de l'énergie solaire emmagasinée, et il en est de même du pétrole, du charbon et du gaz naturel.

Renewable

A resource or an energy form can be considered renewable if the rate at which we use it does not exceed the rate at which it is produced within the natural cycles in the environment. Sunshine and wind are considered to be renewable because by using them today we are not reducing the amount that will be available tomorrow. Oil, coal and natural gas are considered to be non-renewable because the time span required for their formation by natural processes is very long. We are using them up in large quantities — at a rate faster than their rate of formation — and we can foresee the time when these forms of stored energy (called "fossil fuels") will be all used up.

Biomass fuels such as wood or peat can be considered as renewable or non-renewable, depending again on the rate at which they are exploited. Forests can be replanted and will regenerate themselves with time. However, as we remove wood from a forest, we remove material which would otherwise remain on the forest floor and decompose to form nutrients for later growth. And if we cut trees down while they are still in an early stage of growth, for pulp and paper for example, they will not attain the potential that they might have realized as a resource for other purposes such as construction. Therefore preservation of biomass fuels as a renewable resource requires careful management.

Le renouvellement

On peut estimer qu'une forme d'énergie est renouvelable si le rythme auquel on l'utilise ne dépasse pas le rythme auquel elle est produite par les cycles naturels, dans l'environnement. La lumière du soleil et le vent sont jugés renouvelables parce qu'en les utilisant aujourd'hui, nous ne diminuons pas la quantité qui sera disponible demain. Le pétrole, le charbon et le gaz naturel sont jugés non renouvelables parce que le temps nécessaire à leur formation par des processus naturels est très long. Nous les utilisons en grandes quantités, à un rythme plus élevé que leur rythme de formation, et on peut prévoir le moment où ces formes d'énergie emmagasinée (appelées combustibles fossiles) seront épuisées.

Les combustibles de la biomasse, tels que le bois ou la tourbe, peuvent être considérés comme renouvelables ou non renouvelables, selon le rythme auquel on les exploite. On peut reboiser les forêts et elles se régénèrent avec le temps, mais quand nous coupons les arbres de la forêt, nous ôtons une matière qui serait restée sur le sol et se serait décomposée, produisant ainsi un élément de future croissance. Et si nous coupons des arbres jeunes, pour l'industrie des pâtes et papier par exemple, nous ne les employons pas aussi bien que si nous les avions destinés à l'industrie de la construction, entre autres. Par conséquent, la conservation des combustibles de la biomasse, en tant que ressource renouvelable, doit être gérée avec beaucoup de soin.

Centralized and decentralized systems of production and distribution

Food is consumed at locations spread all over the globe — in homes, restaurants and so on. In what one might call a totally decentralized system, food would be grown independently at each place of consumption, for use on location. In a centralized system, food is produced at specialized locations and then distributed to consumers at homes and restaurants as far away as thousands of miles.

The native peoples who first lived in North America, in communities which were largely self-sufficient, provide an example of decentralized production and consumption of food. The same was true for the early settlers from Europe who lived on homesteads which were largely self-sufficient.

Les systèmes centralisés et décentralisés de production et de distribution

On consomme des aliments partout dans le monde: dans les maisons, restaurants, etc. Si l'on adoptait un système entièrement décentralisé, on produirait les aliments sur le lieu même de leur consommation, et on les consommerait sur place. Dans un système centralisé, les aliments sont produits à des endroits spécifiques, puis ils sont distribués aux consommateurs, à leur lieu de résidence ou dans les restaurants, à des milles et des milles de là.

Les premières peuplades d'Amérique du Nord étaient groupées et se suffisaient à elles-mêmes; elles sont un exemple de production et de consommation décentralisée de nourriture. Cela est vrai également des premiers colons venus d'Europe qui vivaient dans des domaines, et qui se suffisaient presque entièrement à eux-mêmes.

Food production and distribution in North America today is centralized to a large extent. Food is grown on large farms which specialize in certain crops. Produce is sold to companies who serve as intermediaries, processing or packaging the food and then distributing it to consumers everywhere.

Similarly, energy systems can be centralized or decentralized. A farm using wood from its own woodlot for heating fuel, electricity from a wind generator for tools and appliances, and alcohol distilled from its own cornfields for vehicle fuel (tractors, trucks and so on) would be a decentralized energy system. Most North Americans live in centralized energy systems, however. Electricity is produced at central power plants using hydro power, the combustion of fossil fuel, or a nuclear reactor. It is then distributed through a network of wiring (called the "grid") to users throughout the region. Similarly fossil fuels are mined at major sources, processed at centralized locations such as refineries, and then distributed to users at gas stations or, for heating oil, directly to their homes.

Central power plants are expensive and therefore require heavy financing which is often provided at least in part by governments. However, since they provide a continuing service to a whole network of subscribers, such power plants generate a continuous revenue for an indefinite period of time to the utility company operating them. Therefore there is a considerable financial incentive for the promotion of centralized power systems.

Development of solar and wind equipment in North America in the past has concentrated primarily on decentralized systems: water pumps, domestic hot water heaters, electric generators, space heating systems and air conditioning systems, all of which produce power on site for use on site. However, renewable energies are not necessarily limited to decentralized systems. Power plants are now operating or under construction in North America which feed, into a central grid, electricity which has been produced from wind energy, solar energy, the combustion of wood and the combustion of alcohol distilled from farm produce.

Decentralized systems offer advantages to the consumer in terms of self-reliance. With his own source of energy, a consumer is safe both from increases in the cost of fuel or utility power and from power failures when the central system suffers an accident. The disadvantage of decentralized systems is their cost: the user must pay for his independent system himself, yet through taxation he must also pay for what would be his share of the central system on which all his neighbours depend.

De nos jours, la production et la distribution de produits alimentaires en Amérique du Nord est fortement centralisée. Les produits poussent dans de grandes fermes qui se spécialisent en certaines récoltes. Le produit est vendu à des compagnies qui servent d'intermédiaire, qui raffinent ou emballent les aliments et les distribuent ensuite aux consommateurs.

De la même manière, les systèmes énergétiques peuvent être centralisés ou décentralisés. Une ferme qui utiliserait son propre bois comme combustible, qui produirait sa propre énergie grâce à une éolienne pour alimenter son équipement et ses appareils ménagers, et qui tirerait de l'alcool de son maïs comme carburant pour ses véhicules (tracteurs, camions, etc.) serait un système d'énergie décentralisé. Cependant, la plupart des Nord-américains vivent dans un système énergétique centralisé. L'électricité provient de barrages hydroélectriques et va vers des centrales électriques, on utilise des combustibles fossiles ou un réacteur nucléaire. Elle est ensuite distribuée par un réseau (appelé "grille") aux utilisateurs de la région. Les combustibles fossiles sont extraits là où ils existent en grande quantité, ils sont raffinés en des points centralisés (dans des raffineries) puis ils sont distribués aux utilisateurs aux stations-service ou, comme dans le cas du mazout, directement chez eux.

Les centrales sont coûteuses et obligent à un financement important, le plus souvent de la part des gouvernements. Cependant, étant donné qu'elles fournissent un service continu à un réseau complet de bénéficiaires, ces centrales génèrent un revenu continu, pour une durée indéterminée, à l'entreprise de services publics qui les exploitent. C'est donc un atout financier considérable en faveur de la promotion de systèmes énergétiques centralisés.

Jusqu'ici, la création d'équipements solaires et éoliens en Amérique du Nord s'est concentrée principalement sur les systèmes décentralisés: pompes à eau, chauffe-eau, générateurs électriques, radiateurs et appareils de climatisation, tous produisent de l'énergie sur place, pour son emploi sur place. Cependant, l'énergie renouvelable ne se limite pas forcément aux systèmes décentralisés. Des centrales fonctionnent maintenant ou sont en cours de construction en Amérique du Nord et elles distribueront l'électricité tirée de l'énergie éolienne, de l'énergie solaire, de la combustion du bois et de la combustion de l'alcool distillé à partir de produits de la ferme.

Les systèmes décentralisés présentent des avantages pour le consommateur, du point de vue de l'autosuffisance. Quand il dispose de sa propre source d'énergie, le consommateur n'a pas à craindre les augmentations du prix du carburant ou des services publics, ni les pannes que peut subir un système central. Le désavantage des systèmes centralisés est son coût: l'utilisateur doit défrayer seul le coût de son système, mais dans ses impôts est également incluse la participation au système central dont tous ses voisins dépendent.

Appropriate technology

("Appropriate technology is technology which is most suitably adapted to the conditions of a given situation. It is compatible with the human, financial and material resources which surround its application" – ref. 2)

Appropriate technology is now a widely used term which has come to denote an approach to development in which an attempt is made to respond to problems and priorities as they are perceived by the eventual users of the technology — the people with the problems. This approach has been developed primarily by workers in underdeveloped areas of the world who have seen problems created when technologies developed elsewhere have been transplanted to locations where they do not suit the local context at all.

While this approach — designing to suit the needs of the user — seems logical, it is an approach which is not always taken. Often technologies — equipment, tools, machines, ways of doing things, and even food — are developed for sale and then pushed upon the users by marketing techniques. The problem of inappropriate technology has become manifest most acutely in underdeveloped areas of the world but it can be seen almost anywhere.

Global

("World-wide" – ref. 1)

Global issues or global concerns are those which affect the whole world. These issues affect and are affected by individuals, communities and nations.

Values

Our values are derived from the priorities we have in our personal objectives in life. Those things which we hold most important to us become our set of values.

Everybody has his or her own set of values. The importance which we ascribe to such aspects of our personal lives as wealth, power, security, health, family ties, friendships, recognition, role in the community, concern for the environment, career advancement, charity, spiritual fulfillment and so on makes up our set of values. Our values can include global concerns — a caring for the general welfare of the whole world.

The values which we have will lead us to different lifestyles, different economic aspirations, even different political beliefs.

We seldom stop and think about the values that we have. We don't derive them deliberately or consciously — they gradually evolve and may continuously change.

If we try to think about our values independently from our immediate preoccupations, we may find that what we think we wish to get out of life is not necessarily consistent with our actions in our present daily routine. Particularly as we become more aware of the implications of our actions to more global issues, we may start to perceive conflicts between our immediate personal objectives and our global concerns — the caring for the welfare of the general environment which we thought we included in our values. For example, none of us wish to pollute the air; yet it is difficult to give up the comfort and convenience of a car when it is available to us, and stand in the winter cold waiting for a bus.

La technologie appropriée

(La technologie appropriée est celle qui convient le mieux aux conditions dans un cas précis. Elle est compatible avec les ressources humaines, financières et matérielles qui entourent son application. Réf. N° 2)

Le terme "technologie appropriée" est maintenant très répandu. Il est appliqué aux initiatives d'améliorations pour répondre aux problèmes et aux propriétés tels que les perçoivent les utilisateurs éventuels de cette technologie, ceux qui ont les problèmes. Cette façon de faire a été principalement adoptée par les travailleurs des régions sous-développées du globe qui ont vu surgir les problèmes quand les technologies créées ailleurs ont été implantées dans un contexte entièrement différent.

Bien que ce concept de créer en fonction des besoins de l'utilisateur semble logique, il n'est pas toujours adopté. Bien souvent les technologies — l'équipement, les outils, les machines, les méthodes et même les aliments — sont créés pour la vente et on incite les utilisateurs à les acheter en ayant recours à de la publicité. Les problèmes qu'entraîne la technologie inappropriée sont plus particulièrement manifestes dans les régions sous-développées du globe, mais ils existent presque partout.

Les sujets d'intérêt mondial

(Qui concernent le monde entier. Réf. N° 1)

Les sujets d'intérêt mondial sont ceux qui touchent tout le globe. Ce sont les questions qui concernent les individus, les groupes et les nations.

Les valeurs

Nos valeurs découlent des priorités que nous accordons à nos objectifs personnels, dans la vie. Notre échelle des valeurs est basée sur les choses qui nous semblent les plus importantes.

Chacun a sa propre échelle des valeurs. L'importance que nous accordons aux aspects de notre vie personnelle, tels que la richesse, la puissance, la sécurité, la santé, les liens familiaux, l'amitié, la reconnaissance, le rôle dans la société, le souci de l'environnement, les promotions, les oeuvres de bienfaisance, la satisfaction spirituelle et autres, crée notre échelle des valeurs. Parmi nos valeurs, nous pouvons inclure les sujets d'intérêt mondial, le souci du bien-être de l'humanité tout entière.

Les valeurs que nous nous sommes fixées nous amènent à adopter des modes de vie différents, à avoir des aspirations économiques différentes, et même des convictions politiques différentes.

Nous ne prenons pas souvent le temps de penser à nos propres valeurs. Non pas que nous évitions d'y penser délibérément ou consciemment, mais elles évoluent graduellement et se modifient constamment.

Si nous essayons de considérer nos valeurs en oubliant nos préoccupations immédiates, nous verrons que ce que nous croyons rechercher dans la vie ne correspond pas forcément à nos actions quotidiennes. En particulier, si nous prêtons attention à nos actions, par rapport aux sujets d'intérêt mondial, nous verrons vite qu'il y a conflit entre nos objectifs personnels immédiats et nos soucis mondiaux: la préoccupation pour l'environnement général que nous pensions avoir inclus dans nos valeurs. Par exemple, personne ne veut polluer l'air; pourtant, il est difficile de renoncer au confort et à la commodité d'une voiture et d'attendre un autobus au coin de la rue, alors que c'est l'hiver et qu'il gèle.

Our personal objectives can be obtained in many different ways. It has been suggested that the basic psychological needs of most animals can be reduced to a combination of security, identity, and stimulation (ref. 5). If we can decide what our basic personal objectives are, and also decide to what extent we care about more global concerns, then we can try to find a way to achieve our personal goals in ways which are consistent with our global responsibilities.

Our consumption patterns and behaviour are shaped by personal needs and desires which are often quite independent from our values concerning conservation and the environment. An example is the idealistic environmentalist who moves out to an isolated cabin in the woods to live closer to nature. If he is a gregarious fellow for whom the relationships with close friends back in the city are of great importance, he may develop a lifestyle that consumes gasoline and creates pollution to a degree that he himself considers to be exorbitant, just so that he can drive back and forth to maintain contact with his friends. Yet he may need to see his friends as much as he needs to eat. And he may still care for the environment.

Our values change with time. Particularly as we progress in our jobs, we face a wider variety of opportunities if we acquire more money. Our concerns for the general welfare of the environment can gradually slip away in practice unless we have a set of values which are well understood and which include more general global concerns.

Appropriate Technology in Theory

Appropriate Technology was discussed briefly in the "explanations". It was described as "technology which is most suitably adapted to the conditions of a given situation". As such it is a flexible concept which can be applied to a whole range of situations. A simple hand pump for pumping drinking water, a credit system for stimulating enterprise, or a telephone communications system can all be appropriate technologies provided they are applied in a suitable context.

"Technology" for purposes of this discussion is meant to be a general term which denotes "a means of doing something". It can refer to both methods and equipment for achieving objectives in any field whatsoever — agriculture, engineering, medicine and so on.

If we have problems to solve and goals to achieve, we must choose the technologies that we will use to accomplish our aims. It is in our interest to choose technologies that are appropriate. In practice, it is seldom that any theory can be applied absolutely – without compromise. The following series of points represents a theoretical approach. While these theoretical criteria cannot always be followed to the letter, they can be used as a checklist, in comparing different methods or techniques which are available to us.

Nous pouvons atteindre nos objectifs personnels de bien des façons. On a dit que les besoins psychologiques fondamentaux de la plupart des animaux peuvent se ramener à une combinaison de sécurité, identité et stimulation (Réf. N° 5). Si nous pouvons dire ce que nos objectifs personnels fondamentaux sont, et déceler à quel point nous sommes touchés par les sujets d'intérêt mondial, nous pouvons alors chercher à atteindre nos objectifs personnels en utilisant des moyens compatibles avec nos responsabilités à l'échelle du globe.

Nos modes de consommation et de comportement sont façonnés par nos besoins personnels et nos désirs, qui n'ont bien souvent rien à voir avec nos valeurs en matière de conservation et d'environnement. Un exemple en est cet environnementaliste rêveur qui va s'installer dans une cabane en plein bois pour vivre dans la nature. S'il a un fort instinct grégaire et que fréquenter ses amis de la ville est très important pour lui, il en arrivera à avoir un mode de vie qui entraîne la consommation d'essence et une pollution que lui-même juge affolante rien qu'à faire des aller-retours pour voir ses amis. Et cependant, il a peut-être autant besoin de voir ses amis que de s'alimenter. Et cela ne veut pas dire qu'il est indifférent à l'environnement.

Nos valeurs évoluent avec le temps. C'est surtout quand notre situation s'améliore au travail qu'une foule d'occasions s'offrent à nous, si nous avons davantage d'argent. Notre souci envers l'environnement général peut devenir moins vif, à moins que nous ayons une échelle de valeurs qui soit bien comprise et qui inclut des soucis d'ordre mondial.

La technologie appropriée, en théorie

Nous avons parlé brièvement de la technologie appropriée dans les "Explications". Nous avons dit qu'elle est "celle qui convient le mieux aux conditions dans un cas précis. Elle est compatible avec les ressources humaines, financières et matérielles qui entourent son application". En tant que telle, elle est un concept souple qui peut être appliqué dans de nombreux cas. Une simple pompe manuelle pour l'eau potable, un système de crédit pour stimuler une entreprise ou un système de communications téléphoniques, tous peuvent être des technologies appropriées, dans la mesure où elles sont appliquées au contexte qui convient.

Ici, par "technologie" nous entendons, d'une manière générale, "un moyen de faire quelque chose". Il peut s'appliquer tant aux méthodes qu'aux équipements pour atteindre des objectifs, quels qu'ils soient — agriculture, mécanique, médecine et autres.

Si nous avons des problèmes à résoudre et des buts à atteindre, nous devons choisir les technologies dont nous allons nous servir à cet effet. Il est dans notre intérêt de choisir des technologies qui nous serviront bien. En pratique, il est rare de pouvoir appliquer intégralement une théorie, sans avoir à faire de compromis. La série de points suivants représente un mode de pensée théorique. Bien que ces critères théoriques ne puissent pas toujours être suivis au pied de la lettre, on peut s'en servir comme d'une liste de pointage pour comparer diverses méthodes ou techniques à notre disposition.

Real, recognized need
Technologies, particularly new ones, are often difficult to introduce unless they meet a need which the users really have and recognize as necessary. Therefore it is of primary importance for the users to spend the time and effort required to accurately establish what their needs are. This is often more difficult than it would seem, especially when several different users are involved. Everybody's objectives may not coincide.

Compatibility with local context
The technology must be appropriate to the conditions of the local community. These conditions — or, the "context" — include not only the physical environment, but also the social, cultural, political and economic environments as well.

An appropriate technology is one which can be integrated into the local socio-cultural framework. It is acceptable to all members of the local community. It is generally available to all within the community and does not favour one sector of the community to the detriment of another sector.

Utilize local resources
Appropriate technologies use local resources in materials and labour as much as is possible. This maintains a healthier economic climate locally and also permits better control in the future. The techniques and materials required to operate the technology are more likely to remain at our disposal if they are available locally in the first place.

Control over imports
Sometimes goals cannot be achieved using local resources and it is necessary to import them. In this case, there is a risk that the supply of the imported resources may be cut off in the future by circumstances beyond our control. Ways do exist for guaranteeing supply, such as long-term trade agreements, alternate sources, or hoarding of critical items.

Local control of technology
The users should have both the physical means and the expertise to operate, maintain and repair equipment. One of the dangers with imported technology is that often the users are too unfamiliar with it, and must depend on outsiders for the resources and expertise to keep it functioning in the future. Even locally available technologies can present difficulties. If we are not able to run and maintain them ourselves, they are not really under our control.

Ecology sound
Appropriate technologies respect the environment in which they function. An appropriate technology does not produce unmanageable wastes or toxic substances which cannot be adequately handled within the community in which it functions. And the visual or aesthetic environment must be respected as well. The keyword for appropriate systems and techniques is compatibility — a blending in, or integration, to the local environment.

Le besoin réel, indéniable
Les technologies, et tout spécialement celles qui sont nouvelles, sont souvent difficiles à introduire, à moins qu'elles répondent à un besoin réel des utilisateurs, à un besoin qu'ils reconnaissent avoir. Il est donc de la plus haute importance que les utilisateurs consacrent du temps et des efforts à l'étude de leurs besoins. C'est souvent plus difficile qu'on ne pourrait le croire, surtout quand plusieurs utilisateurs l'interrogent. Ils n'ont pas tous les mêmes objectifs.

Compatibilité avec le contexte local
La technologie doit être appropriée aux conditions de la communauté. Ces conditions (ou "contexte") incluent non seulement l'environnement physique mais aussi l'environnement social, culturel, politique et économique.

Une technologie est appropriée quand elle peut être intégrée au cadre socio-culturel local. Elle doit être acceptable aux yeux de tous les membres de la communauté. Elle doit être généralement à la disposition de tous les membres de la communauté et ne doit pas favoriser une partie de la communauté, au détriment d'une autre.

Utilisation des ressources locales
Les technologies appropriées prennent les matériaux et la main-d'oeuvre autant que possible parmi les ressources locales. Cela contribue à maintenir un climat économique local plus sain et permet aussi de mieux contrôler les événements futurs. Les techniques et les matériaux nécessaires à l'utilisation de cette technologie ont plus de chances de rester à notre disposition s'ils sont produits localement, dès le début.

Contrôle des importations
Parfois, il est impossible d'atteindre ses objectifs en n'utilisant que les ressources locales, et il faut en importer. Dans ce cas, on risque que l'approvisionnement en ressources importées soit supprimé un jour, en raison de circonstances indépendantes de notre volonté. Il existe des moyens de garantir cet approvisionnement, tels que des ententes commerciales et des sources de secours, ou une accumulation des produits vitaux.

Contrôle local de la technologie
Les utilisateurs doivent avoir à la fois les moyens physiques et les connaissances voulues pour faire fonctionner les équipements, les entretenir et les réparer. Un des dangers de la technologie importée est que bien souvent les utilisateurs ne la connaissent pas très bien et qu'ils doivent compter sur des gens de l'extérieur pour la garder en bon état de fonctionnement. Même les technologies disponibles sur place peuvent présenter des difficultés. Si nous ne sommes pas à même de les utiliser et de les entretenir nous-mêmes, elles échappent un tant soit peu notre contrôle.

Compatibilité écologique
Les technologies appropriées respectent l'environnement dans lequel elles sont utilisées. Une technologie appropriée ne produit pas de déchets que l'on ne peut pas gérer, ni de substances toxiques que l'on ne peut pas contenir adéquatement au lieu d'exploitation. Il faut aussi respecter l'environnement visuel ou esthétique. Le mot-clé qui s'applique aux systèmes et aux technologies appropriés est la compatibilité, c'est-à-dire l'intégration en douceur à l'environnement local.

Renewable resources
Appropriate technologies make use of renewable energies and resources whenever possible and economically feasible.

Flexibility
The users may change their objectives in the future, particularly as unforeseen changes occur in their environment. Flexible systems will permit them to adjust to these changes more easily.

Local creativity
Appropriate technologies try to develop and profit from the creativity of the users. The users participate in the development of new techniques or equipment, and also in the process of adapting the technology to their specific local conditions. In this way the users provide valuable input to the design process, and the process enchances the creative ability of the users in return. The users then have more confidence in both the technology and themselves and are in a better position to adjust to changes in the future.

Avoid "luxury" items
Appropriate technologies address the real and basic needs of the population — food, shelter, clothing, employment, health, education, and so on. Luxury items should be avoided when the above needs of the whole community have not been adequately met. Appropriate technologies make the best use and allocation of available resources so that they can be channelled to meet the most pressing needs of society.

In differentiating between real needs and luxury desires, the needs for the morale and spirit of society must be considered and addressed. "Man does not live by bread alone".

Ressources renouvelables
Les technologies appropriées ont recours à des sources d'énergie et à des ressources renouvelables dans la mesure où elles sont disponibles et rentables.

Flexibilité
Les utilisateurs peuvent modifier leurs objectifs, dans les années futures, en particulier si des changements imprévus se produisent dans leur environnement. Des systèmes souples leur permettront de s'adapter plus facilement à ces changements.

Créativité locale
Les technologies appropriées doivent se développer et s'améliorer grâce à la créativité des utilisateurs. Les utilisateurs participent à la création de nouvelles techniques ou d'équipments nouveaux, mais aussi au processus d'adaptation de la technologie à leurs conditions locales spécifiques. De cette façon, les utilisateurs font un apport important au processus de conception, et ce processus, à son tour, accroît l'habileté créatrice des utilisateurs. Les utilisateurs ont alors plus confiance en la technologie et en eux-mêmes, et ils seront plus à même de s'adapter à des changements à l'avenir.

Éviter les articles "de luxe"
Les technologies appropriées ont trait aux besoins fondamentaux et réels de la population: la nourriture, l'habitat, les vêtements, l'emploi, la santé, l'enseignement, etc. Il faut éviter des articles de luxe quand on n'a pas satisfait les besoins ci-dessus de la communauté tout entière. Les technologies appropriées utilisent et distribuent au mieux les ressources disponibles, afin qu'elles soient canalisées vers les besoins les plus pressants de la société.

Quand on veut faire la différence entre les besoins réels et les envies de luxe, il faut examiner les besoins moraux et spirituels de la société. "On ne vit pas que de pain et d'eau".

Global Issues

Mankind today is beset by a series of problems which are recurring in a relatively similar fashion throughout the world. The treatment of these problems in one area automatically causes repercussions on other areas. We call these problems global issues.

Most of these issues are very complex. However, for our purpose, several of them are described below in the form of opposing points of view which are over-simplified presenting extreme, opposing views.

Cases familiar to Canadians, in which these issues are involved, are cited to show that these issues are of vital importance to us. You may recognize other cases in current events in their own community.

Issue 1: Depletion of resources

Global management — Mankind must learn to live within the limits of the earth's resources and its fragile ecosystems.	Expansion into space — Mankind is not limited to the resources of this planet. As resources here become depleted or destroyed by pollution, they can be replaced by those available on other planets through exploration of space.

At the time of Columbus, European civilization knew less about the rest of the world than modern scientists know of the universe. However, Europeans did not decide to stay in Europe and develop a society which relied solely on its own resources. Explorers set out without even knowing the route they would take or where they would end up. And the resources which they discovered were brought back to enrich European society.

Issue 2: International trade

Trade — Through trade exchanges, the resources and production of any region become available to all other regions — for the benefit of everyone.	Self-reliance — For its own security, every region should learn to live within the means of local production. By self-reliance, it can remain independent from outside influence or control.

Canadians eat fresh fruit and vegetables throughout the winter because they can be imported from the southern United States. However, a strike by truck drivers in the United States can cut off the supply almost completely. Do we have alternate sources for the nutritional elements we are deriving from the imported fruit and vegetables?

Sujets d'intérêt mondial

De nos jours, l'humanité est assiégée par une série de problèmes qui se retrouvent dans le monde entier sous une forme semblable. Régler ces problèmes dans un secteur entraîne automatiquement des répercussions dans d'autres secteurs. Nous disons de ces problèmes qu'ils sont des sujets mondiaux.

La plupart de ces sujets sont très complexes. Cependant, dans le but qui nous intéresse, nous en décrivons quelques-uns ci-dessous, sous forme de points de vue divergents, simplifiés à l'extrême et un peu outrés.

Nous citons des cas connus des Canadiens, où ces sujets sont d'une importance vitale pour nous tous. Vous trouverez d'autres cas dans les événements quotidiens de votre propre communauté.

1er sujet: L'épuisement des ressources

Gestion globale. L'humanité doit apprendre à vivre selon les limites des ressources de la Terre et de ses écosystèmes fragiles.	Expansion dans l'espace. L'humanité n'est pas limitée aux ressources de notre planète. Quand les ressources sont épuisées ou détruites par la pollution, on peut les remplacer par celles des autres planètes, grâce à l'exploration de l'espace.

Au temps de Christophe Colomb, la civilisation européenne en savait moins sur le reste du monde que les savants modernes n'en savent au sujet de l'univers. Cependant, les européens ne décidèrent pas de rester en Europe et d'y créer une société qui ne dépendrait que de ses seules ressources. Des explorateurs s'embarquèrent sans même savoir par où passer, ni où ils se retrouveraient. Et les ressources qu'ils découvrirent furent rapportées pour enrichir la société européenne.

2e sujet: Le commerce international

Le commerce: Grâce aux échanges commerciaux, les ressources et la production d'une région sont mis à la disposition de toutes les autres régions, pour le bénéfice de tous.	Auto-suffisance. Pour sa propre sécurité, chaque région devrait apprendre à vivre en ne comptant que sur sa production locale. En étant auto-suffisante, elle n'a plus à subir l'influence ou le contrôle extérieurs.

Les Canadiens mangent des fruits et les légumes frais pendant tout l'hiver parce qu'ils les importent du sud des États-Unis. Cependant, une grève des camionneurs aux États-Unis peut couper presque complètement cet approvisionnement. Avons-nous d'autres sources auxquelles puiser les éléments nutritifs que nous importions?

Issue 3: Economic growth

Conserver society — It would be possible for society to reduce its production of goods — and thereby reduce the rate of consumption of energy and natural resources — yet at the same time provide a livelihood and a satisfying role in society for everyone.	Growth economy — It is necessary for society to maintain and even increase its production (and therefore, consumption) of goods in order to provide employment for everyone.

As the cost of energy rises, people will learn to change their habits and consume less energy. Therefore some people will lose their jobs — those who work in the industries that supply energy to the consumer, such as heating oil dealers and gas station attendants.

Will there be any less general wealth in society available to provide a livelihood to these people who will lose their jobs? Will there be any less fuel, shelter, medical facilities and so on due to the fact that we are using less energy? Is it necessary therefore that they find another job in order to deserve a share of the national wealth?

Issue 4: Military

Disarmament — War is wrong and therefore all armies should be disbanded, and weapons should be dismantled and destroyed.	Balance of power — The only way to preserve peace is to ensure that each country is sufficiently formidable that no other will attack it. This is achieved through national military strength and international alliances.

Should Canadians allow the American military to test the cruise missile in Canada?

Issue 5: International trade competition

A domestic manufacturer is losing sales and going bankrupt because of competition from foreign goods which are of similar quality but much less expensive. (They are less expensive because of the low wages in the foreign country).

Tariffs — The government should impose tariffs on imported goods so that their market prices will be no more competitive than that of domestic production. This will prevent the unemployment which would occur if the domestic manufacturer went out of business.	Free trade — The government should allow competition from foreign manufacturers because this will assure best quality and prices for consumers.

The textile industry in Canada faces stiff competition from clothing imported from overseas. The import merchants insist that they provide Canadian consumers with best value for their money and that Canadian businesses should either learn to compete or get out of business. Canadian manufacturers reply that if they do go out of business, Canadians will soon be completely dependent on foreign suppliers for clothing, and these suppliers will then increase their prices drastically.

3e sujet: La croissance économique

La société de conservation: Il serait possible que la société réduise sa production de biens et qu'elle réduise par conséquent le taux de consommation d'énergie et de ressources naturelles, tout en donnant à chaque membre de la société un rôle intéressant et satisfaisant.	Croissance économique: Il est nécessaire que la société conserve et même accroisse sa production (et par conséquent sa consommation) de biens afin de fournir un emploi à tous.

Au fur et à mesure que le coût de l'énergie croîtra, les gens apprendront à modifier leurs habitudes et à consommer moins d'énergie. Par conséquent, certaines personnes se retrouveront sans emploi — ceux qui travaillent dans les industries qui fournissent l'énergie aux consommateurs, telles les distributeurs de mazout et les employés des stations-service.

Est-ce que ceux qui auront perdu leur emploi auront un peu moins de la richesse globale à leur disposition pour vivre? Y aura-t-il moins de carburant, de logements, de soins médicaux et autres parce que nous utilisons moins d'énergie? Faudra-t-il qu'ils se trouvent un autre emploi pour mériter une part de la richesse nationale?

4e sujet: L'aspect militaire

Le désarmement: La guerre est un mal et toutes les armées devraient être dissoutes; il faudrait détruire toutes les armes.	Équilibre des forces: La seule façon de sauvegarder la paix est de s'assurer que chaque pays est assez fort pour qu'aucun autre n'ose l'attaquer. On y parvient par la force militaire nationale et les alliances internationales.

Les Canadiens devraient-ils permettre à l'armée américaine de faire des essais nucléaires au Canada?

5e sujet: La concurrence commerciale internationale

Un fabricant canadien perd des clients et tombe en faillite parce qu'un concurrent vend des produits importés d'une qualité équivalente mais beaucoup moins chers. (Ils sont moins chers parce que la main-d'oeuvre est moins chère dans ce pays étranger).

Tarifs: Le gouvernement devrait imposer des tarifs douaniers sur les produits d'importation afin que leur prix de vente sur le marché ne soit pas plus concurrentiel que le produit canadien. Cela évitera le chômage qui se produirait si le fabricant canadien fermait ses portes.	Le libre échange: Le gouvernement devrait permettre la concurrence de fabricants étrangers parce que cela assurera aux consommateurs une meilleure qualité et des prix plus bas.

L'industrie textile au Canada fait face à une concurrence sérieuse de l'étranger. Les importateurs maintiennent qu'ils fournissent aux consommateurs canadiens les meilleurs produits pour la somme demandée et que les entreprises canadiennes devraient apprendre à réagir face à la concurrence ou fermer leurs portes. Les fabricants canadiens rétorquent que s'ils ferment les portes de leurs entreprises, les Canadiens ne tarderont pas à compter uniquement sur les fournisseurs étrangers pour se vêtir et que ces fournisseurs ne manqueront pas d'augmenter terriblement leurs prix.

Issue 6: Transnational corporations

A transnational corporation is a corporation usually owned by shareholders which has operations which are not limited to a single country. A transnational corporation operates a mine which is the only employer in town except for stores and services catering to the mine population. In fact, the town was built for the sole purpose of operating the mine. If the mine closes, the town will die because no other industry is feasible and the local resources are insufficient to feed and sustain a community of that size. Although the mining operation is profitable, the corporation can mine the same material more profitably in another region.

Shareholder interests — The responsibility of the corporation management is to make maximum profits for its shareholders. Therefore it should close the mine and move its operation to the other region where it would be most profitable.

Community interests — The corporation has a responsibility to any community in which it has been conducting operations. It should therefore keep the mine operating as long as a market exists for its produce.

The following are just a few Canadian towns which were built for the purpose of mining a natural resource: Murdochville, Quebec (copper); Schefferville, Quebec (iron ore); Asbestos, Quebec (asbestos); Sudbury, Ontario (nickel); Thompson, Manitoba (nickel); Brenda, British Columbia (molybdenum); Elliot Lake, Ontario (uranium).

Issue 7: Industrial pollution

A single industry is the only source of livelihood for the majority of the population in a region. This industry unfortunately causes severe pollution. Environmentalist groups both within and outside the region are insisting that the pollution be stopped. But industry management insist that the pollution is unavoidable for operation of the industry so the only alternative is to close down. Public opinion within the region is strongly in favour of living in the pollution rather than losing the jobs.

Mankind's interests — The inhabitants of the region have the right to choose between pollution and unemployment for themselves.

Environment's interests — Mankind's responsibility to protect the environment takes precedent over his right to exploit it. The industry should shut down and alternate livelihood be found for the region until a means to control the pollution can be found.

The spruce budworm threatens to wipe out the forestry industry in Nova Scotia and New Brunswick unless it is controlled by a chemical spray. The chemical spray itself is believed to cause environmental damage.

6e sujet: Les corporations transnationales

(Ce sont des corporations dont les actionnaires sont propriétaires et dont les transactions ne se limitent pas à un seul pays). Une corporation transnationale exploite une mine qui est l'unique employeur de la ville, à l'exception des magasins et services. En fait, la ville n'a pour seule raison d'être que cette mine. Si la mine ferme, la ville disparaîtra parce qu'aucune autre industrie n'y est viable et que les ressources locales sont insuffisantes pour soutenir matériellement une communauté telle que celle-là. Bien que l'exploitation soit profitable, la corporation peut extraire la même ressource plus profitable dans une autre région.

Intérêts des actionnaires: La direction de la corporation se doit d'obtenir des profits maximaux pour ses actionnaires. Par conséquent, elle doit fermer la mine et déplacer ses activités vers l'autre région qui sera plus profitable.

Intérêts de la communauté: La corporation a des responsabilités vis-à-vis toute communauté dans laquelle elle a des activités. Elle devrait donc continuer à exploiter la mine, aussi longtemps qu'il existe un marché pour son produit.

Nous vous donnons ci-dessous le nom de quelques villes canadiennes qui n'ont été construites qu'en vue de l'exploitation de ressources naturelles: Murdochville, Québec (cuivre); Schefferville, Québec (minérai de fer); Asbestos, Québec (asbestos); Sudbury, Ontario (nickel); Thompson, Manitoba (nickel); Brenda, Colombie-Britannique (molybdène); Elliot Lake, Ontario (uranium).

7e sujet: La pollution industrielle

Supposons que dans une région, la population ne puisse compter que sur une seule industrie pour assurer sa survie. Malheureusement, cette industrie provoque une très forte pollution. Des groupes de partisans environnementaux de la région ou d'ailleurs insistent pour qu'on cesse de polluer la région, mais la direction de l'usine prétend que cette pollution est inévitable et qu'autrement il faudra fermer l'usine. L'opinion publique, dans la région, est très en faveur d'une vie dans la pollution plutôt que du chômage.

Intérêts humanitaires: Les habitants de la région ont le droit de choisir entre la pollution et le chômage, en ce qui les concerne.

Intérêts environnementaux: La responsabilité qu'ont les êtres humains de protéger l'environnement a préséance sur son droit de l'exploiter. L'entreprise doit fermer ses portes et il faut trouver un autre moyen de vivre dans la région, à moins qu'on arrive à contrôler la pollution.

La tordeuse du bourgeon risque de ruiner l'industrie forestière en Nouvelle-Écosse et au Nouveau Brunswick, à moins qu'on pulvérise un produit chimique. On pense que ce produit chimique fera tort à l'environnement.

Issue 8: Nuclear power

The need for energy — Thermal electric power generation plants (which burn coal or oil) cause severe air pollution. In any case they will not be available to all regions due to dwindling supplies of fuel. Nuclear power should therefore be used to supply electricity where hydro power is unavailable.

The need for safety — The risk associated with nuclear power generation — that radioactive materials might be released into the environment through improper disposal of waste, or through an accident at the power plant — is too high; and the environmental damage that would be caused by such an occurrence might be catastrophic. Therefore existing nuclear plants should be shut down and no new ones should be built until safe operating and disposal methods are developed. In the meantime, consumers must simply use less electricity so that the nuclear capacity is not required.

Canada has been a world leader in the development of nuclear technology.

Issue 9: World food shortage

The total productive capacity of all the world's agricultural land is sufficient to feed all of mankind. Food surpluses are produced regularly and stored; yet at the same time, people are dying of starvation.

Free food aid — In times of famine, food should be given to all those who are hungry to prevent them from starving even if it is certain that they will never be able to repay the aid. As part of the world community, every human being has a right to a livelihood.

Loaned food aid — To give food away for less than its market value is unfair to other buyers who have had to pay for it; in any case the producers must be paid for the food. Therefore food aid should be provided as a loan rather than as a gift, and should be limited to a value that the recipient can eventually repay.

Surpluses of grain occur regularly in Canada.

8e sujet: La puissance nucléaire

Le besoin d'énergie: Les usines thermiques (qui brûlent du charbon ou du mazout) polluent gravement l'air. De toutes façons, elles ne desserviront pas toutes les régions en raison de l'approvisionnement faiblissant en combustible. Il faut donc avoir recours à la puissance nucléaire pour fournir de l'électricité lorsque l'énergie hydroélectrique n'existe pas.

Le besoin de sécurité: Le risque associé à la production d'énergie nucléaire que des matières radioactives soient libérées dans l'environnement à cause d'une élimination négligente ou d'un accident à la centrale, est trop élevé; et les dommages environnementaux éventuels seraient catastrophiques. Par conséquent, les centrales nucléaires actuelles devraient être fermées et aucune ne devrait être construite avant d'avoir mis au point des méthodes sûres d'exploitation et d'élimination.

Le Canada est reconnu comme chef de file en matière de technologie nucléaire.

9e sujet: La famine dans le monde

La capacité totale de production de tous les terrains agricoles du monde suffit à alimenter l'humanité tout entière. On produit régulièrement un surplus d'aliments, qu'on emmagasine, mais, en même temps, des gens meurent de faim.

Aide alimentaire gratuite: En temps de crise, il faudrait donner à manger à tous ceux qui ont faim, même si l'on sait qu'ils ne pourront jamais rendre la pareille. En tant que membre de la communauté mondiale, chacun a le droit de vivre.

Aide alimentaire sous forme de prêt: Donner de la nourriture pour moins que sa valeur marchande est injuste pour les autres acheteurs qui doivent la payer; et dans tous les cas, il faut payer les producteurs. Par conséquent, la nourriture doit être fournie sous forme de prêt et non pas sous forme de don, et elle doit être limitée à la valeur que son bénéficiaire pourra éventuellement rembourser.

Le Canada a régulièrement des surplus de grain.

Issue 10: Land use

In some countries where food shortages occur regularly, much of the best agricultural land is owned by a small segment of the population and used to grow non-food crops such as coffee or tea which are exported to Europe, North America or Japan. The exported cash crops provide wealth for the owners of the land, but this wealth is not used to buy food to feed the rest of the population.

Ownership rights — The owners of the land have a right to choose which crops they will grow on their own land. They also have a right to spend the money they make from their crops in any way that they wish.

Land reform — Along with the privilege of ownership, the landowners have a responsibility to ensure that sufficient food is grown to maintain the population in good health. If they are unwilling to do so, their lands should be taken away and redistributed among the peasants so that they can grow food to feed themselves.

The provinces of British Columbia and Quebec have both found it necessary to pass special laws to prevent productive agricultural land from being bought by developers, for use as housing rather than the production of food.

Issue 11: Development rights

The large-scale exploitation of a natural resource will usually cause change and development in the region where the resource has been found. The changes are often foreseen as undesirable by the inhabitants of the region, while development of the resource is seen to be necessary to a much greater number of people — often the majority of society — who live outside the region.

Majority rule — The needs of society take precedence over the wishes of a minority and so society has a right to develop the resource — providing a compensation is given to the inhabitants of the region.

Minority rights — The inhabitants of a region have a right to control absolutely all development in their region. They therefore have a right to refuse development of the resource altogether, or to restrain development to a much slower pace.

The James Bay development by Hydro-Quebec is causing the flooding of a whole region which was inhabited by a small population of hunters, in order to provide electricity for the urban population hundreds of miles to the south.

Some areas of the United States will soon suffer a shortage of water, which they could resolve by diverting water from Canadian rivers.

10e sujet: L'utilisation des terres

Dans certains pays où la nourriture manque régulièrement, la plus grande partie de la meilleure terre arable est détenue par un petit segment privilégié de la population qui y fait pousser des produits non alimentaires tels que le café ou le thé qui sont ensuite exportés en Europe, en Amérique du Nord ou au Japon. Le produit exporté enrichit les propriétaires de la terre, mais cette richesse n'est pas utilisée pour acheter de la nourriture pour le reste de la population.

Droits de propriété: Les propriétaires de la terre ont le droit de choisir le genre de culture qu'ils veulent pratiquer. Ils sont libres aussi de dépenser à leur gré l'argent qu'ils ont tiré de leurs récoltes.

Réforme agraire: En plus du droit de propriété, les propriétaires terriens ont la charge de veiller à ce qu'assez des produits alimentaires soient cultivés pour maintenir la population en bonne santé. S'ils s'y refusent, il faut leur prendre leurs terres et les redistribuer parmi les paysans qui les cultiveront en vue de pouvoir se nourrir.

La Colombie-Britannique et le Québec ont jugé nécessaire d'adopter des lois spéciales pour éviter que des terres arables soient acquises par des promoteurs immobiliers et que des maisons y soient construites, au lieu d'y faire de la culture.

11e sujet: Droits d'exploitation

L'exploitation à grande échelle d'une ressource naturelle entraîne le plus souvent le changement et l'exploitation de la région où elle est située. Bien souvent, les habitants de la région ne voient pas ces changements d'un bon oeil, alors que l'exploitation de la ressource semble indispensable à un plus grand nombre de personnes, en général la majorité de la société qui vit hors de la région.

Voix de la majorité: Les besoins de la société priment sur les désirs d'une minorité et la société a donc le droit d'exploiter cette ressource, à condition de compenser les habitants de la région.

Droits de la minorité: Les habitants de la région ont le droit d'avoir la main haute sur l'exploitation de leur région. Ils ont donc le droit de refuser toute exploitation des ressources, ou d'en modérer le rythme.

La réalisation du projet de l'Hydro-Québec à la Baie James entraîne l'inondation d'une région complète qui était occupée par une population de chasseurs, mais c'est pour fournir de l'électricité à la population urbaine située à des centaines de milles au sud.

Certaines régions des États-Unis souffriront sous peu d'un manque d'eau, mais elles pourraient y pallier en captant les rivières canadiennes.

Issue 12: Labour strike

Many services such as garbage collection, which are necessary to maintain public health and safety and a clean environment (particularly in cities), are provided by unionized labour. At times unions and management are not able to agree on a contract.

Public health and safety — Workers providing services which are essential to public health and safety should not have the right to strike. In the case of illegal strikes, the armed services should carry out the work to protect public health and the environment.

Right to strike — The strike is the only weapon on which workers can depend to gain a fair contract. Therefore they must have the right to strike, and the strength of their strike weapon should not be reduced by other workers such as the army carrying out their work during the strike.

Strikes in the public sector have made it necessary to store garbage temporarily in huge piles in parks in several cities such as Toronto, Vancouver and New York. This caused not only inconvenience and foul odors, but also fear of rats and epidemics.

Issue 13: Economic controls

A variety of measures exist by which the government can influence or attempt to control the economy of the country. As a general rule, measures which create jobs also create inflation, which reduces the purchasing power of people such as old-age pensioners whose incomes are at a fixed monthly amount. However, measures which control inflation tend to cause unemployment.

Control inflation — The government should control inflation so that people who live on fixed incomes will not see their standard of living continually lowered.

Control unemployment — The government should stimulate the economy so that young people can find jobs even if this causes inflation.

12e sujet: Les grèves

Bien des services tels que l'enlèvement des ordures, qui sont nécessaires pour protéger l'hygiène publique et l'environnement (surtout dans les villes) sont fournis par une main-d'oeuvre syndiquée. Il arrive que les syndicats et le patronat ne soient pas d'accord sur les termes du contrat.

Hygiène publique et sécurité: Les travailleurs qui fournissent des services indispensables à l'hygiène publique et à la sécurité ne devraient pas avoir le droit de se mettre en grève. Dans le cas de grèves illégales, les forces armées devraient faire leur travail pour protéger l'hygiène publique et l'environnement.

Le droit de grève: La grève est la seule arme dont les travailleurs disposent pour obtenir un contrat équitable. Ils doivent donc avoir le droit de grève et cette arme ne doit pas être enrayée par d'autres travailleurs comme l'armée, qui fait leur travail pendant la grève.

Des grèves dans le secteur public ont obligé à entasser temporairement les ordures dans les parcs de plusieurs villes comme Toronto, Vancouver et New York. Non seulement cela dérange tout le monde et répand de mauvaises odeurs, mais on peut aussi craindre l'invasion des rats ou les épidémies.

13e sujet: Les contrôles économiques

Il existe un grand nombre de mesures à l'aide desquelles le gouvernement peut influer sur l'économie du pays, ou la contrôler. En règle générale, les mesures qui créent des emplois entraînent également l'inflation, qui diminue le pouvoir d'achat de gens comme les retraités dont le revenu mensuel est fixe. Cependant, les mesures qui contiennent l'inflation tendent à causer le chômage.

Contrôle de l'inflation: Le gouvernement devrait contrôler l'inflation afin que les gens qui disposent de revenus fixes ne voient pas leur niveau de vie diminuer constamment.

Contrôle du chômage: Le gouvernement devrait stimuler l'économie afin que les jeunes trouvent du travail, même si cela entraîne l'inflation.

Global Issues Suppertime Game

The global issues presented above should be discussed by the group at suppertime (or any other convenient time when most of the group can be present). The format of this game is a series of discussion sessions in which the whole group should participate. Hopefully, a separate session can be devoted to each of the issues and each session can last a few hours. Structure the sessions themselves in whatever way you see fit. You may elect a moderator to recognize each person's turn to speak or you could decide on some rules of procedure.

The purpose of the discussions is not to learn everything about each issue. The reading or travelling which would be required to understand these complex issues thoroughly would take a long time.

Nor is the purpose to find solutions to the issues. (However, it can be fun to try to think up compromise approaches, and discussions do not have to limit themselves to the attitudes listed above). But the purpose of the exercise is to start thinking about the issues more than to resolve them in a few hours of talk. We should not feel that we must be experts in these fields in order to want to talk about them.

Try to concentrate on what seems to them to be logical approaches to the problems. What makes common sense? How should things work so that life can be fair for everybody?

Don't be afraid to disagree with each other. Don't hesitate to change your mind if an opposing argument seems convincing.

It is important that everyone be present as often as possible for these discussions, and that enough "suppertimes" be devoted to this exercise, so that everyone will have the opportunity to speak for him/herself and hear everyone else. For this game, it is important for each participant to learn the opinions of all the other participants.

Hopefully a by-product will be that you will acknowledge that there are strong disagreements in opinion. If the group were to be divided into teams according to the opinion of the participants, it is likely that for each issue, the composition of the teams would change. We can agree with some people on some issues and with different people on other issues. Try not to divide into separate "camps", because each individual will then feel pressured to agree with the opinions of one of the camps.

(Consider combining this with a second language exercise).

A frustrating result will be that our agreements on these issues will not always coincide with our stronger friendships. We can like and become close to people for reasons completely independent from their opinions on global issues. It is often easy to tolerate differences of opinion with friends because such disagreements do not interfere with recreational activities. However, partners in a business will likely have difficulties if they do not share a similar set of values.

It can be said that a measure of society is its tolerance of minority opinions.

Jeu des sujets d'intérêt mondial, à jouer à table

Les sujets d'intérêt mondial que nous venons de présenter devraient faire l'objet de discussions de groupe à table (ou à tout autre moment, quand la plupart des participants sont là). Ce jeu se présente sous forme d'une série de discussions auxquelles tout le groupe doit participer. Il est à souhaiter qu'une session distincte soit consacrée à chacun des sujets, et que chaque session dure quelques heures. Tu es libre d'organiser ces sessions comme tu l'entends. Tu peux choisir un conciliateur qui autorisera les participants à parler, ou bien tu peux fixer certaines règles à l'avance.

Les discussions n'ont pas pour but de tout dire sur un sujet donné. Les lectures ou les déplacements qui seraient nécessaires pour comprendre ces sujets complexes prendraient trop de temps.

Elles n'ont pas non plus pour but de trouver une solution aux problèmes. (Cependant, ce serait amusant de penser aux compromis possibles, et les discussions n'ont pas à être limitées aux points de vue indiqués). Mais le but de l'exercice est de se pencher sur ces questions, plutôt que de les résoudre en quelques heures de conversation. Nous n'avons pas à penser que nous sommes des experts dans le domaine pour aborder un sujet.

Essaie de te concentrer sur ce qui semble être pour eux la façon logique d'aborder les problèmes. Qu'est-ce qui tombe sous le sens commun? Comment faudrait-il que les choses se passent pour qu'il n'y ait pas d'injustices sur terre?

N'ayez pas peur de ne pas être tous du même avis. N'hésite pas à changer d'avis si un argument te semble convaincant.

Il est important que tout le monde soit le plus souvent possible présent à ces discussions, et que suffisamment de repas du soir soient consacrés à cet exercice, afin que tout le monde ait l'occasion de parler et d'écouter les autres. Pour ce jeu, il est important que chaque participant connaisse l'opinion de tous les autres.

À cette occasion, il y a des chances pour que tu apprennes que les gens ont parfois des opinions diamétralement opposées. Si le groupe devait être divisé en équipes selon l'opinion des participants, il est probable que la composition des équipes changerait à chaque changement de sujet. Nous sommes d'accord avec certaines personnes à certains points de vue, et avec d'autres personnes dans d'autres cas. Essaie de ne pas créer de "clans" parce qu'alors chacun se sent forcé d'adopter l'opinion d'un des autres camps.

(Tu peux penser à combiner ce jeu à l'exercice de langue seconde).

Il serait bien décevant que nos convictions personnelles soient toujours partagées par ceux qui nous sont les plus chers. Nous pouvons aimer des gens et nous sentir proches d'eux pour des raisons qui n'ont rien à voir avec leur opinion sur des sujets d'intérêt mondial. Il est souvent facile de tolérer une divergence d'opinion avec des amis parce que ces mésententes n'interfèrent pas avec les activités récréatives. Cependant, des associés en affaires auront sans doute des difficultés s'ils n'ont pas des échelles de valeurs semblables.

On pourrait dire que la qualité d'une société se mesure à son degré de tolérance des opinions de la minorité.

Global Issues Community Game

The participants approach community leaders with the global issues, as they were presented in this program or in a different fashion if it seems more suitable. The purpose is to find out if each leader (and/or their organization) stands on one side or the other of each issue, or if they have an altogether different view, or a compromise approach, or no opinion at all.

This exercise must be conducted carefully. It must not be seen by the leaders or the participants as a series of confrontations, and the leaders must not be made uneasy for fear of embarrassing publicity.

The leaders may be interviewed in person, by telephone, or by mail, according to the circumstances. Participants should follow basic formalities and rules of politeness, such as telephoning in advance for an appointment, especially when dealing with leaders whom they do not know personally and who are probably very busy.

On the other hand, participants may keep in mind that, as long as they are polite and respectful, as members of the community, they do have the right to ask these questions and the community leaders do have the responsibility to respond — even if the response is that they simply have no opinion.

A suggested list of community leaders to be approached is the following:

- the federal member of parliament
- opposition candidates for federal parliament
- the provincial member of legislative assembly
- opposition candidates for the provincial legislative assembly
- the mayor
- opposition candidates for mayor
- the aldermen
- church leaders
- businessmen
- labour union leaders
- (How would the idea of appropriate clothing apply in meetings of this nature?)

A by-product of this exercise is that it will introduce participants to community leaders. Many of us take too little notice of these people, particularly the politicians. We do not realize that they are approachable, and that they are often willing and able to help us. It is their role to work for the interests and aspirations of their constituents, but unless the constituents communicate with them regularly, they can only guess what these interests and aspirations are.

Global Issues Media Game

The participants review the major news items from the newspapers and magazines they ordinarily read, and from the television or radio shows that they ordinarily listen to. The objective is to see which of the global issues is involved in each news story.

A further objective is to follow the behaviour and commentary of each of the principals involved in each story, to see if it is apparent from the media coverage that they stand on one side or the other of the global issues. Some, such as politicians, may appear in several stories over a period of weeks. In different cases, they may seem to stand on different sides of the same global issue.

This game is meant to be suitable for individuals or groups. It requires that some form of media news coverage be followed over a period of several weeks. A weekly news magazine is adequate — a daily newspaper is unnecessary.

Jeu de l'opinion de la communauté sur les sujets d'intérêt mondial

Les participants abordent des sujets d'intérêt mondial avec les dirigeants de la communauté, tels qu'ils ont été présentés dans ce programme, ou d'une manière différente, si on le juge bon. On cherche à savoir si chaque dirigeant (et son organisation) partage une opinion ou une autre, ou bien s'il a un point de vue totalement différent, s'il serait disposé à un compromis, ou s'il n'a pas d'opinion du tout.

Il faut faire cet exercice avec grande prudence. Il ne faut pas que les dirigeants ou les participants aient l'impression de faire face à une série de confrontations, et qu'ils craignent une publicité embarrassante.

Les dirigeants doivent être interrogés en personne, par téléphone ou par lettre, selon les circonstances. Les participants doivent procéder aux formalités habituelles et respecter les règles de politesse, comme par exemple en téléphonant à l'avance, surtout quand il s'agit de dirigeants très occupés et qu'ils ne connaissent pas personnellement.

D'autre part, les participants doivent se souvenir que, en autant qu'ils sont polis et respectueux, en tant que membres de la communauté ils ont le droit de poser des questions et les dirigeants de la communauté se doivent d'y répondre, même s'ils admettent ne pas avoir d'opinion.

Nous vous suggérons de vous mettre en rapport avec des dirigeants comme ceux-ci:

- un membre fédéral du parlement
- les candidats de l'opposition au parlement fédéral
- un membre provincial de l'assemblée législative
- des candidats de l'opposition à l'assemblée législative provinciale
- le maire
- les candidats à l'opposition, à la mairie
- un conseiller municipal
- un chef de communauté religieuse
- des hommes d'affaires
- des dirigeants syndicaux

Cela permettra par la même occasion de présenter les participants aux dirigeants de la communauté. Nous faisons souvent peu de cas d'eux, surtout des politiciens. Nous ne réalisons pas qu'on peut facilement leur parler et que bien souvent ils sont disposés à nous aider. Leur rôle consiste à veiller aux intérêts et aux aspirations de leurs électeurs, et ils ne peuvent connaître ces intérêts et ces aspirations que si ces électeurs communiquent régulièrement avec eux.

Jeu avec les media sur les sujets d'intérêt mondial

Les participants étudient les principales nouvelles du journal ou des revues qu'ils lisent habituellement ou encore des programmes radiodiffusés ou télévisés qu'ils suivent régulièrement. L'objectif est de voir de quels sujets parlent les nouvelles.

L'autre objectif est de suivre le comportement et l'attitude de chacune des personnalités dont il est question dans chaque affaire, de voir s'il ressort de l'entrevue avec les media qu'ils penchent en faveur d'une solution ou de l'autre. Certains, comme les politiciens, peuvent faire partie de plusieurs reportages pendant plusieurs semaines. Dans divers cas, ils peuvent sembler se contredire.

Ce jeu devrait convenir à des personnes agissant seules ou en groupe. Il exige de suivre pendant quelques semaines les nouvelles communiquées par les media. Un hebdomadaire convient à ce jeu mais un quotidien est inutile.

Logbook Game

This game should be carried out conscientiously for at least a month. Its objective is to develop an awareness of the variety of produce and energy that is consumed by one typical lifestyle and the extent to which the lifestyle relies on outside inputs.

This game is not an evaluation or a contest. It is simply an exercise that will clarify conditions and maybe later serve as a reference for comparisons.

This game consists of maintaining a daily logbook for the whole group which records the following items (and anything else that the group wishes to record):

- everything that is consumed by the group (food or energy) and the province or country in which each was produced;
- everything that is used by the group (tools, vehicles, appliances, etc.), and the province or country in which each was produced.
- everything that is discarded by the group; either into the garbage or the sewage system, and the probable eventual destination of everything. This should include waste which occurs at the workplace as well as at home, and should include everything: sewage, kitchen garbage, broken articles, and so on.
- suggested uses (not necessarily within the group itself) for discarded items.

It is not necessary to record the quantity of each item.

Economics Game

The purpose of this game is to compare the revenue a producer receives for his products with the price a consumer pays for them in a store.

The purchase price to the consumer is easily found in a store. The revenue that the producer receives per item is sometimes difficult to find out. You may know the value of some items from personal experience, if your parents were farmers or had a manufacturing business. The group may find industries locally which are willing to tell them how much money their products bring them.

For example, a dairy farmer will be able to tell us how much he is paid for his milk. But we do not buy milk from him, we get it from a store and we pay a different price.

Jeu du journal de bord

Il faut jouer à ce jeu sérieusement pendant au moins un mois. L'objectif est de rendre les participants conscients de la diversité des produits et de l'énergie que l'on consomme dans un mode de vie typique, et de voir jusqu'à quel point ce mode de vie dépend d'apports extérieurs.

Ce jeu n'est pas une évaluation ou un concours. C'est un simple exercice qui mettra les conditions en évidence et qui pourra peut-être servir de point de comparaison.

Ce jeu consiste à tenir un journal où le groupe entier notera tous les jours les choses suivantes (et toutes celles qu'il juge bon de noter):

- tout ce que le group consomme (nourriture ou énergie) et la province ou le pays d'origine de ces produits;
- tout ce que le groupe utilise (outils, véhicules, appareils ménagers, etc.) et la province ou le pays de fabrication;
- tout ce que le groupe jette, que ce soit à la poubelle ou à l'égout et la destination probable de chaque rejet. Il faut inclure les déchets produits au travail ainsi que ceux venant de la maison, et tout doit être mentionné: l'égout, les ordures ménagères, les objets cassés, etc.;
- emplois suggérés (pas obligatoirement au sein du groupe lui-même) pour les objets mis au rebut.

Il est inutile de noter les quantités de chaque article.

Jeu de l'économie

Ce jeu a pour but de permettre de comparer le revenu qu'un producteur tire de ses produits au prix qu'un consommateur les paie en magasin.

Le prix d'achat au détail est facile à trouver dans un magasin. Le revenu que le producteur tire par article est parfois difficile à découvrir. Les participants devraient savoir la valeur de certains articles par expérience personnelle, si leurs parents étaient fermiers ou avaient une entreprise. Le groupe peut trouver des entreprises locales qui consentent à leur dire combien leurs produits leur rapportent.

Par exemple, le propriétaire d'une ferme laitière peut nous dire combien on lui paie son lait. Mais nous ne le lui achetons pas; nous l'achetons en magasin et nous payons un prix autre.

Developing a Set of Values

Explanation of "Local"

The discussion of appropriate technology presents a series of requirements which should be met, as much as possible, by a technology. Many of these requirements are expressed in terms of the "local" — compatibility with the local context, the use of local resources, local control, and local creativity. While we generally understand "local" to refer to what is found in the immediate vicinity, we often have difficulty defining what will be considered as local and what will be considered as foreign when we try to apply the appropriate technology guidelines to a specific situation.

In some cases we may even find ourselves with a flexible definition of what is "local". For instance, in metropolitan areas, several municipalities may be independent in some respects yet grouped together as a single metropolitan community in other respects. Independent municipal governments provide some services such as snow removal and garbage collection while the regional metropolitan government provides others such as police and public transportation.

A "local community" may be particularly difficult to find or to define in some large metropolitan areas. The relationships which would normally form a feeling of community among individuals may extend in patterns which do not necessarily follow the political boundaries of the different municipalities at all. We may live in one municipality, work in another, follow courses in a third and find recreation in a few others as well. In the course of all these activities, we establish friendships and common interests with people who each have a pattern of movement which only partially overlaps with our own. Similarily our neighbours may have patterns which overlap ours only in terms of housing; they may conduct all the rest of their activities in different municipalities than we do.

In municipalities which are more isolated from the neighbouring ones, the community can define itself more strongly because the movement patterns of the citizens overlap more consistently. We may see the same people at work, at play, and again as neighbours. Relationships are deeper because they are not limited to only one part of the daily routine.

Établissement d'une échelle des valeurs

Explication du terme "local"

La discussion au sujet de la technologie appropriée signale une série de conditions qui doivent être remplies dans la mesure du possible. Bon nombre de ces conditions comportent le terme "local": compatibilité avec le contexte local, utilisation des ressources locales, contrôle local, et créativité locale. En général, nous savons que le terme "local" se réfère à ce qui est sur place, mais nous avons souvent du mal à savoir ce qui est local et ce qui est étranger quand nous cherchons à appliquer les directives d'une technologie appropriée à une situation précise.

Dans certains cas, nous donnons même un sens plus souple au terme "local". Par exemple, dans les grosses agglomérations, plusieurs municipalités peuvent être indépendantes sous certains rapports mais se regrouper dans d'autres cas. Des gouvernements municipaux indépendants fournissent des services comme le déneigement et l'enlèvement des ordures, tandis que le gouvernement métropolitain régional en fournit d'autres, comme la police ou les transports en commun.

Il peut être tout particulièrement difficile de trouver ou de définir ce qu'est une "communauté locale" dans les grandes zones urbaines. Les rapports qui devraient normalement communiquer un sentiment de communauté à ses membres peut se transformer et ne plus suivre forcément les frontières politiques des différentes municipalités. Il se peut que nous vivions dans une municipalité, que nous travaillions dans une autre, que nous suivions des cours dans une troisième et que nous passions nos moments de loisir dans une quatrième. Au cours de ces activités, nous formons des liens amicaux et nous nous découvrons des intérêts en commun avec des gens dont le déplacement n'est pas absolument identique au vôtre. De même, nos voisins peuvent avoir des goûts qui ne recoupent les nôtres que dans le domaine du logement; ils peuvent avoir toutes leurs autres activités dans des municipalités que nous ne fréquentons pas.

Dans les municipalités à l'écart des autres, une communauté peut s'affirmer parce que le déplacement des citoyens est plus uniforme. Nous retrouverons les mêmes personnes au travail, au jeu, et dans le voisinage. Les rapports sont moins superficiels parce qu'ils ne se limitent pas à une fraction de la routine quotidienne.

Community Exploration Game

Investigate your immediate vicinity to see to what extent a local community is apparent.

This investigation can involve a lot of legwork so you will likely wish to do it as a group, dividing up the work and meeting together to compile their results. It is up to you to delineate the "immediate vicinity" which you are going to investigate, and you can change your minds at any time.

You may wish to think about your home communities as well during the course of this exercise, and compare them with those of other participants.

The game follows seven basic steps:

1) Agree on the physical limits of the locality which you want to investigate. These limits can be changed by general agreement at any time during the game. The locality may consist of a few city blocks or it may be a whole region in the countryside. The game may be carried out in a few days or extended over a period of several weeks.
2) The exact political structures under which the locality is governed are determined. These should include the ridings for both federal and provincial governments; the county, municipality or township; the ward in the case of municipal government; and any other political structures or divisions which apply. The borders of these and the neighbouring political divisions should be sketched on a map to see to what extent they overlap. The location of the seat of government should be noted for each political structure.
3) A list is made of all the social and political groups which meet in the locality. This should include church congregations, service clubs, political parties, sports clubs such as bowling leagues, games clubs such as bridge clubs, and so on. One or two participants meet briefly with a member from each of these organizations to find out how many members they have and from what area their membership is drawn. The region served by each organization should be sketched on a map.
4) A list is made of the essential services which are available to people living in the locality. (People may actually have to go outside of the locality to receive these services but the services are available nonetheless). This list should include financial services such as welfare, unemployment insurance, banks or loan companies; food stores and clothing stores; health services such as doctors, dentists, hospitals or clinics; transportation; and so on. The location of each of these services is noted and marked on a map.
5) Any special services necessary for and available to the Katimavik group are added to the items noted in Step 4.
6) A list is made of all the personal contacts that any of you have made with members of the host community during the course of all your various activities. The locations of each of these people's homes and places of work (if any) are noted and marked on a map.

   The above items could be marked all on a single map or on a series of different maps, at the discretion of the participants. Maps can be bought, or drawn by the participants (ref. 5).

Jeu de l'exploitation de la communauté

Les participants doivent explorer le voisinage pour voir s'il existe une communauté locale évidente.

Cette enquête peut exiger beaucoup de déplacements et les participants pourraient préférer y procéder en groupe, en se partageant le travail et en se réunissant pour regrouper leurs résultats. C'est aux participants de délimiter le "voisinage" qu'ils vont explorer, et ils peuvent changer d'avis n'importe quand.

Les participants peuvent aussi désirer étudier une communauté de chez eux, et la comparer avec celle d'autres participants.

Ce jeu comporte sept étapes:

1) Les participants s'entendent sur les limites géographiques de la localité qu'ils veulent explorer. On peut modifier ces limites d'un commun accord n'importe quand pendant le jeu. La localité peut n'être qu'un pâté de maisons ou bien toute une région dans la campagne. Ce jeu peut durer quelques jours ou quelques semaines.
2) Il faut trouver ce que sont les structures politiques exactes de la localité choisie. Cela comporte les divisions administratives des gouvernements provincial et fédéral; le comté ou sa municipalité, le district, dans le cas de gouvernement municipal; et toute autre structure politique ou division qui convient. Il faut dessiner sur une carte les limites de cette entité et indiquer celles des divisions politiques voisines pour voir jusqu'à quel point elles se chevauchent. L'emplacement du siège du gouvernement doit être noté pour chaque structure politique.
3) Faire la liste de tous les groupes sociaux et politiques qui se rencontrent dans la localité. Cela doit comporter les congrégations religieuses, les clubs sociaux, les partis politiques, les clubs sportifs tels que les ligues de jeu de quilles, les clubs de bridge, etc. Un ou deux participants ont une brève rencontre avec un membre de ces organisations afin de savoir combien de membres ils comptent et à quel secteur de la population leurs membres appartiennent. Indiquer sur une carte la région desservie par chaque organisation.
4) On fait la liste des services essentiels dont disposent les gens vivant dans la localité. (Il se peut que les gens aillent en fait ailleurs pour recevoir ces services mais les services sont pourtant disponibles). Cette liste doit comporter les services financiers tels que le bien-être, l'assurance-chômage, les banques ou les compagnies de financement; les magasins d'alimentation et de vêtements; les services de santé comme les médecins, dentistes, hôpitaux ou cliniques; les transports, etc. Il faut noter sur la carte l'emplacement de tous ces services.
5) Tout service spécial nécessaire à Katimavik et mis à sa disposition doit être ajouté aux choses notées en 4
6) Faire la liste de tous les contacts personnels que l'un des participants de Katimavik peut avoir avec des membres de la communauté où il réside pendant ses diverses activités. Il faut noter et indiquer sur la carte l'emplacement de la résidence et du lieu de travail de ces personnes.

   Les points suivants doivent être tous indiqués sur une même carte ou sur une série de cartes, au gré des participants. On peut acheter les cartes ou les faire soi-même. (Réf. N° 5).

7) Each participant is actually living within a Katimavik group, in a host community, in a geographical region, in a province or territory and, in Canada, which, of course, is on earth. He or she will probably feel different degrees of attachment to the different levels of this hierarchy.
Our relationship with an organization may have many different aspects, each of varying importance:
we may like it;
we may identify ourselves with it;
we may feel a responsibility towards it;
we may owe an allegiance to it;
we may depend upon it;
we may cooperate with it;
we may simply participate with it with neutral feelings;
and so on.
In this last step, you must begin to think for yourself about your place in each level of the hierarchy. For everybody, this will involve individual feelings, opinions and choices. However we may benefit from discussions with other participants.
Suggested questions we might ask ourselves about each level — the Katimavik group, the host community, the region, the province or territory, the country and the world in general, are the following:
What do I get from being a member?
What more would I like to receive from it?
What more can I ever expect to get from it in the future?
What would I really miss if I left it?
What do I give back to it through my membership?
What more would I be ready to give?
What do I expect it to demand of me in the future?
Parallel thought could be given to the hierarchy at our home communities at the same time.

Wasteless Week Game

Participants pass an entire week without creating any garbage.

You can modify this game to suit your local conditions. The period could be longer or shorter than a week. The definition of "garbage" could be rigidly imposed to include even used toilet paper, or it could be relaxed to allow disposal of certain specific items considered to be unavoidable waste. The game could be limited to the home, or expanded to include the workplace and recreation areas.

You can attack the problem of waste on three fronts:
1) acquiring just the necessary quantity of materials in the first place, so that none will be left over as waste;
2) acquiring materials in a format that minimizes waste — for instance, vegetables purchased already wrapped in a package present the problem of disposal of the package;
3) finding new uses for materials that would otherwise be discarded — for instance, composting of kitchen waste, reusing containers as dishes, returning cans and newspapers to recycling plants.

As you become more skilled at this game, you may wish to re-run it or prolong it.

7) Chaque participant vit en fait dans le groupe Katimavik, dans une communauté d'accueil, dans une région géographique, dans une province ou un territoire, au Canada qui, bien sûr, est sur la Terre. Chacun des participants ressent sans doute un degré variable d'attachement aux différents niveaux de cette hiérarchie.
Notre relation avec une organisation peut prendre divers aspects, d'importance variable:
nous pouvons l'aimer,
nous pouvons nous en sentir partie intégrante,
nous pouvons sentir que nous avons un rôle à y remplir,
nous pouvons y être entièrement dévoués
nous pouvons en dépendre
nous pouvons coopérer avec elle
nous pouvons simplement y participer, avec des sentiments neutres, etc.
Au cours de cette dernière étape, chaque participant doit commencer à penser de lui-même à la place qu'il occupe à chaque niveau de la hiérarchie. Pour chacun, cela comporte des sentiments personnels, des opinions et des choix. Cependant, les discussions avec d'autres participants peuvent être profitables.
Suggestion de questions que nous pourrions nous poser à chaque niveau: le groupe Katimavik, la communauté d'accueil, la région, la province ou le territoire, le pays et le monde en général.
Qu'est-ce que ça m'apporte d'en faire partie?
Qu'est-ce que je voudrais en recevoir?
Qu'est-ce que je peux m'attendre à en recevoir à l'avenir?
Qu'est-ce que je manquerais si je me retirais?
Qu'est-ce que je lui apporte en tant que membre?
Qu'est-ce que je suis disposé à donner de plus?
Qu'est-ce que je pense qui sera exigé de moi à l'avenir?
On peut suivre un cheminement de pensées parallèles au sujet de la hiérarchie dans la communauté dont vous venez.

Le jeu de la semaine sans déchets

Les participants passent une semaine entière sans rien jeter aux ordures.

Les participants peuvent modifier ce jeu afin de l'adapter aux conditions locales. La durée peut être plus ou moins d'une semaine. On peut donner une définition très stricte au mot "déchets" et y inclure même le papier de toilette utilisé, ou bien on peut déclarer que certains objets ne peuvent pas être conservés. Ce jeu peut se limiter à la résidence, ou englober le lieu de travail et les salles de récréation.

Les participants peuvent attaquer le problème des déchets de trois manières différentes:
1) Ils ne prennent que ce dont ils ont besoin, de sorte qu'il n'y a pas de restes;
2) ils ne se procurent que des choses dont la présentation minimise dès le départ le risque de déchets (par ex. les légumes sous emballage posent le problème de se défaire de cet emballage);
3) trouver de nouvelles utilisations aux objets qui seraient autrement mis au rebus: par ex. faire du compost avec les déchets alimentaires, réutiliser les contenants comme récipients, renvoyer les boîtes de conserves et les journaux à des usines de recyclage.

Quand les participants deviennent habiles à ce jeu, ils peuvent souhaiter le prolonger ou recommencer.

Local Resources Game

You pass an entire week without using or consuming anything that was produced outside your locale.

You can modify this game to suit your local conditions. The period can be longer or shorter than a week. Certain tasks could be exempt from the rules. The rule that things be locally produced can be applied only to food, or it can be applied to all the tools, equipment, utensils, and so on required to prepare it.

You might decide for yourselves what are the limits of your locale. This game can be difficult if the locale is a very small area, because very few of the tools and utensils that are used everyday, from toothbrushes to garbage cans, will be produced within the locale.

This game can be applied only to activities at home, or it could be applied to all of the other activities.

You may wish to spend a few weeks in preparation for this game. It may be possible to make for yourselves, using local materials, many utensils and tools which will be useful during the game itself.

Appropriate Technology Objectives Game

After having read this section of the Manual and carried out some of the games, participants may wish to put some of the principles of appropriate technology into practice. The first step will be to review the text from "Appropriate Technology in Theory" keeping in mind the experiences from the various games.

Working together, you must describe your regular routine by a short list of general categories of activities. This might look something like this:

shopping for food and other necessities
working (employment outside the home)
kitchen/eating activities
home maintenance and housekeeping
personal hygiene
evening relaxation and reading
sports

Each group must make its own list, based on its own lifestyle and its own understanding of its activities. The list should be made so that all of the individual activities that make up the daily routine can be fitted into one of the categories. For instance, showering, shaving, brushing teeth, using the toilet and trimming finger nails are all individual activities that might be fitted into a category called "hygiene". The categories should be simple and general — it should be possible to fit all activities into 8 or 10 categories at the most, and maybe 4 or 5 will suffice. One group may consider that all activities outside the home fit into a single category, while another group may separate them into several categories such as activities in the yard, activities in the village, activities at the workplace, and so on.

Jeu des ressources locales

Les participants passent une semaine entière sans utiliser ou consommer un produit venant de l'extérieur.

Les participants peuvent modifier ce jeu pour répondre aux conditions locales. Sa durée peut être d'une semaine, plus ou moins. Certaines tâches peuvent déroger aux règles. La règle selon laquelle les choses doivent être produites sur place peut ne s'appliquer qu'à la nourriture, ou bien elle peut s'appliquer à tous les outils, équipements, ustensiles et autres, nécessaires à la préparation du jeu.

Les participants doivent décider eux-mêmes des limites de la zone d'application du jeu. Le jeu peut être difficile si cette zone est particulièrement restreinte car très peu d'outils et ustensiles d'usage quotidien, tels que brosses à dents ou poubelles, seront produits sur place.

Ce jeu peut ne s'appliquer qu'aux activités à la résidence, ou à toutes les autres activités, ou encore seulement à l'une d'entre elles.

Il se peut que les participants demandent quelques semaines pour se préparer à ce jeu. Ils peuvent fabriquer, à l'aide de matériaux trouvés sur place, de nombreux ustensiles et outils qui leur seront utiles pendant le jeu.

Jeu des objectifs de technologie appropriée

Après avoir lu cette section du Manuel et joué à certains des jeux, les participants peuvent désirer mettre en pratique certains des principes de technologie appropriée. La première étape consiste alors à revoir le texte de la "technologie appropriée en théorie" en se souvenant des expériences accumulées au cours des jeux.

Ensemble, les participants doivent décrire leurs gestes quotidiens en faisant une courte liste des catégories générales d'activités. Cela peut ressembler à ce qui suit:

Achat de la nourriture et autres produits nécessaires
Travail (emploi hors de la maison)
Activités dans la cuisine/repas
Entretien et tenue de maison
Hygiène personnelle
Lecture et distractions en soirée
Sports

Chaque groupe doit faire sa propre liste, en se fondant sur son mode de vie et sa compréhension des activités. La liste doit être établie de telle sorte que chacune des activités qui composent la routine quotidienne peut entrer dans l'une des catégories. Par exemple, prendre une douche, se raser, se laver les dents, aller à la toilette et se couper les ongles, sont toutes des choses qui entrent dans la catégorie intitulée "Hygiène". Les catégories doivent être simples et générales; toutes les activités doivent pouvoir entrer dans 8 ou 10 catégories au plus, et même il se peut que 4 ou 5 suffisent. Un groupe peut considérer que toutes les activités hors de la résidence entrent dans une même catégorie, tandis qu'un autre groupe peut les diviser en diverses catégories comme par exemple les activités à l'extérieur, les activités au village, les activités au lieu de travail, etc.

Once you have agreed upon a list of activity categories, you must think about each category in turn, and decide for yourselves to what extent you would like to treat its activities with an appropriate technology approach. These decisions should be based more on personal feelings than on a concern for technical feasibility. You may want to recall your feelings towards the "global issues" while working through this exercise.

Referring to the discussion of "Appropriate Technology in Theory", together as a group you should answer all the following questions for each activity category:

1) What are our real needs for these activities? The answer to this question should address needs for space, time, materials, and equipment. This question can be treated in a general fashion (kitchen, bathroom, etc.); or in great detail (spoons, forks, toothbrush, etc.); or in medium detail (cooking utensils, running water, etc.)
2) Do we feel that this category of activities must be carried out in a fashion which is compatible with the local context? Must it be available to and acceptable to all members of the host community?
3) Should we try to use local resources and locally available technologies as much as possible for these activities? What should be the limits of the locality from which resources can be drawn for each activity? (The "locality" can be different for different activities).
4) Do we feel it important to limit the amount of waste (garbage and sewage) that we discard during the course of this category of activities? Do we want to make an effort to try to recycle as much of this waste as possible?
5) Do we consume fossil fuels in the course of these activities? Do we want to try to reduce our fossil fuel consumption by the use of renewable energies or conservation measures?
6) Do we consume non-renewable resources in the course of these activities? Do we want to reduce our consumption by conservation methods or the substitution of resources which are renewable?
7) Do we require flexible systems and methods for these activities? Are we concerned about the long-term future of these activities?
8) Do we want to stimulate our own creativity through an effort to develop our own systems and techniques for carrying out these activities?
9) Are we content to avoid luxury items in the course of these activities?

It cannot be stressed too strongly that this series of questions must not be seen as a "test". It is an exercise that we do as a group to help discover what we, as a group, want to do together, now.

Une fois que les participants se sont mis d'accord sur une liste de catégories d'activités, ils doivent penser à chaque categorie, l'une après l'autre, et voir jusqu'à quel point ils voudraient en traiter les activités selon une technologie appropriée. Leurs décisions doivent se fonder davantage sur des sentiments personnels que sur l'aspect pratique de la technique. Les participants se rappelleront sans doute les sentiments que leur ont inspiré les "sujets d'intérêt mondial" pendant qu'ils seront en train de faire cet exercice.

En se référant à la discussion qui portait sur la "technologie appropriée en théorie", les participants en groupe doivent répondre à toutes les questions suivantes, pour chaque catégorie d'activité:

1) De quoi avons-nous vraiment besoin pour nous livrer à ces activités? La réponse à cette question devrait évoquer l'espace, le temps, les matériaux et l'équipement. Cette question doit être traitée de façon générale (cuisine, salle de bain, etc.) ou en beaucoup de détails (cuillères, brosse à dent, etc.) ou plus généralement (ustensiles de cuisine, eau courante, etc.)
2) Pensons-nous que cette catégorie d'activités doit être compatible au contexte local? Doit-elle convenir à tous les membres de la communauté d'accueil et doit-elle être à la disposition de tous?
3) Devrions-nous essayer d'utiliser autant que possible les ressources locales et les technologies disponibles sur place pour mener à bien ces activités? Quelles devraient être les limites de la localité dont nous tirerions nos ressources pour chaque activité? (La "localité" peut être différente pour chaque activité).
4) Est-ce important de limiter la quantité de déchets (ordures et égouts) que nous jetons pendant le déroulement des activités de cette catégorie? Sommes-nous disposés à faire un effort pour essayer de recycler ces déchets autant que possible?
5) Est-ce que nous consommons des combustibles fossiles pendant ces activités? Souhaitons-nous essayer de diminuer notre consommation de combustibles fossiles en utilisant des formes d'énergie renouvelables ou en appliquant des mesures de conservation?
6) Est-ce que nous consommons des ressources non renouvelables pendant ces activités? Est-ce que nous souhaitons réduire notre consommation grâce à des méthodes de conservation, ou par la substitution de ressources qui seraient renouvelables?
7) Avons-nous besoin de systèmes et de méthodes souples pour ces activités? Sommes-nous intéressés par le sort à long terme de ces activités?
8) Souhaitons-nous stimuler notre créativité par un effort en vue de créer nos propres systèmes et techniques qui nous permettront de mener à bien ces activités?
9) Prenons-nous plaisir à éviter les objets de "luxe" dans le déroulement de ces activités?

On ne saurait trop insister sur le fait que cette série de questions n'est pas un "test". C'est un exercice que nous faisons en groupe pour découvrir ce que nous, en tant que groupe, souhaitons faire ensemble, maintenant.

The answers to each question can of course be different for each category of activity. No consistency is necessary or even expected.

These answers should be recorded during the group discussion. Afterwards they can be reviewed, to see in which activities the group wishes to try to take an appropriate technology approach.

The appropriate technology approach implies a change in priorities. It may be that there are few (or no) activities in which you, as a group, are eager to make this change. This does not matter for the program. The purpose of the program is not to force you into a new and unfamiliar lifestyle. Participants who are particularly interested in this type of approach to living will find ample opportunity to take it in the future.

Les réponses à chaque question peuvent, bien entendu, être différentes selon la catégorie d'activité. On ne s'attend pas à une uniformité.

Les réponses peuvent être enregistrées pendant la discussion en groupe. Après, on peut réécouter pour voir quelles activités le groupe souhaiterait mener en adoptant une technologie appropriée.

Adopter une technologie appropriée implique un changement dans la liste des priorités. Il peut être qu'il y ait peu (ou pas) d'activités que les participants, en groupe, souhaitent modifier. Cela n'a pas d'importance, quant au programme. Le but du programme n'est pas de forcer les participants à adopter un mode de vie nouveau ou inconnu. Les participants qui sont particulièrement curieux de ce mode de vie auront maintes occasions d'apprendre dans l'avenir.

Decision Making

Activity Guidelines

The preceding exercise, "Appropriate Technology Objectives Game", should hopefully provide you with an outline of the values concerning the environment which you hold as a group in your present living situation.

These values have been expressed in a series of answers that the group has given to questions about its own activities. Some of these responses will indicate that the group wishes to respect certain principles from the appropriate technology approach in some of its activities. The next task is to try to put these principles into practice.

For this the group must, through discussion, translate the principles into a series of specific objectives which they feel are realistic. These objectives can take the form of a set of guidelines for each activity. A few examples follow:

For the activity of personal hygiene, a group living in a community which suffers a shortage of water might have decided that an indoor flush toilet is only a real need at nighttime or during cold weather. They might therefore build an out-house, and agree on guidelines for when to use the indoor flush toilet and when to use the out-house.

A group might have noticed that their natural dress and behaviour are very different from that of the host community. They may be worried that the difference is setting them apart and creating negative feelings. Therefore, they may have decided that some activities, such as going to work and shopping, should be carried out in a fashion that is compatible with the local context. And so they establish a simple set of guidelines for these activities. At the same time, they may have decided that other activities, such as those carried on inside the house, do not have to respect the local context at all.

A group may have decided that it is important to use locally available technologies and resources as much as possible for all of their activities. Since they realize that this is impossible to achieve completely, they make a set of guidelines for each activity. For example, they agree that for shopping, imported food is only acceptable for nutritional necessities which are not produced locally, such as fresh fruit and vegetables; but luxury foods such as candies, coffee, soft-drinks or cake are not to be purchased unless they are locally produced. They also agree that imported food is unacceptable even for nutrition if a locally-produced substitute is available. However, for repairing their house, they establish priorities for the choice of materials that give preference to local materials only if they are of equivalent value or better than imported ones.

Prises de décisions

Directives de l'activité

L'exercice précédent, le "Jeu des objectifs de technologie appropriée" devrait avoir donné aux participants une idée générale des valeurs relatives à l'environnement qui est le leur actuellement, dans leur vie en groupe.

Ces valeurs ont été exprimées par une série de réponses que le groupe a fournie à des questions portant sur ses propres activités. Certaines de ces réponses indiquent que le groupe souhaite respecter certains principes de technologie appropriée pour quelques-unes de ses activités. La tâche suivante consiste à essayer de mettre ces principes en application.

Dans ce but, le groupe doit, par des discussions, traduire les principes en une série d'objectifs précis qu'ils estiment réalistes. Ces objectifs peuvent se présenter sous forme d'un ensemble de directives pour chaque activité. En voici quelques exemples:

En ce qui concerne l'activité d'hygiène personnelle, un groupe qui vit dans une communauté où l'eau est rationnée peut décider qu'une toilette intérieure avec chasse d'eau n'est nécessaire que la nuit ou pendant la saison froide. Il peut donc construire une toilette extérieure et décider des circonstances dans lesquelles on utilisera l'une ou l'autre des toilettes.

Un groupe peut avoir remarqué que son habillement et son comportement est très différent de celui de la communauté d'accueil. Ses membres craignent que cette différence les excluent et inspire des sentiments défavorables à leur égard. En conséquence, ils peuvent décider que pour certaines activités, comme le travail ou les courses, ils s'habilleront et se comporteront comme les gens de la communauté. En même temps, ils peuvent décider que les autres activités, comme celles qu'ils ont à l'intérieur, n'ont pas à être accomplies selon les coutumes de la communauté extérieure.

Un groupe peut décider qu'il est important d'utiliser les technologies et les ressources localement disponibles et ce, le plus souvent, au cours de ses activités. Les membres du groupe se rendent compte que cela est impossible à réaliser entièrement et ils établissent une série de directives pour chaque activité. Par exemple, ils conviennent que lorsqu'on achète du ravitaillement, on ne prend des produits importés que pour satisfaire des besoins alimentaires essentiels qui ne peuvent pas être satisfaits par des produits locaux, comme des fruits et des légumes frais; mais on n'achètera pas de sucreries, de café, de boissons gazeuses ou de gâteaux, sauf s'ils sont fabriqués sur place. Ils s'entendent aussi pour décréter que les produits importés sont inacceptables, même pour s'alimenter, s'il y a un substitut produit localement. Cependant, pour réparer leur maison, ils établissent des priorités pour le choix des matériaux et ils ne donnent la préférence à des matériaux locaux que lorsqu'ils ont une valeur équivalente à celle des matériaux importés, ou une valeur supérieure.

A group may have decided that for all activities concerned with operation of their house, ecologically sound practices should be followed as much as possible. They therefore wish to compost their garbage and recycle used plastics, glass and metal to local businesses. For the convenience of all participants, they develop a "house management guide" to which they each can refer during the course of their chores. It provides guidelines such as the maximum amounts of certain materials that can be added to the compost pile each day, addresses of businesses which will accept certain used materials, items to be avoided when shopping because of the difficulty of disposal, and so on.

These activity guidelines should not be rigidly fixed. They should be flexible to accommodate everyone's needs as much as possible, and they should be modified if it can be seen that they are causing unmanageable problems. The health and welfare of all participants must be a first priority.

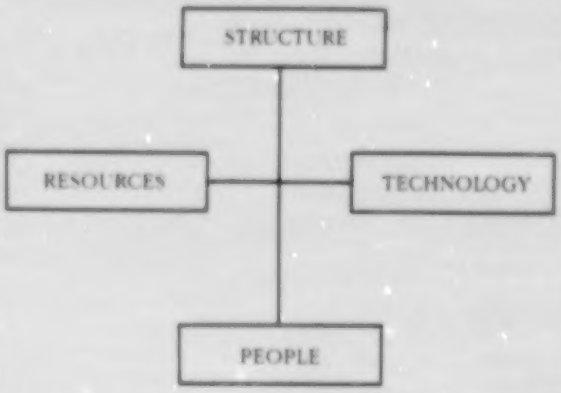
Nor is it necessary that the guidelines be instituted as a set of rules. It is not the object that the group house be run like a prison with rules and regulations for every movement.

The Appropriate Technology Process

Some participants may wish to apply the theory of appropriate technology and their experiences with the games to some work that they are doing in their community.

What does it all mean to a person working in a community who wishes that the citizens adopt an appropriate technology approach? It is necessary to have the right philosophical attitude. But we must also understand the mechanisms of the appropriate technology process.

In order to generate appropriate technologies, the community must achieve a harmonious interaction between the resources, the people, the technologies and the structure within which the process evolves. "Structures" refers to institutions such as banks, local governments, transportation services, welfare agencies, and so on which are necessary to the functioning of the community.



Un groupe peut décider que pour toutes les activités liées à leur résidence, il faut adopter, dans la mesure du possible, des pratiques écologiquement valables. Ses membres veulent donc composter les ordures ménagères et recycler les plastiques, verre et métaux usagés en les envoyant à des entrepreneurs locaux. Pour la commodité de tous, ils créent un "guide de gestion domestique" qu'ils peuvent consulter pendant qu'ils vaquent à leurs occupations. Ce guide fournit des directives comme, par exemple, la quantité maximale de certains déchets qui peuvent être ajoutés chaque jour au tas de compost, l'adresse des compagnies qui acceptent certains matériaux de rebut, les articles à éviter quand on fait les achats, parce qu'ils peuvent présenter des difficultés d'élimination, etc.

Ces directives d'activités ne doivent pas être rigides et immuables. Elles doivent être assez souples pour s'adapter aux besoins de chacun, autant que possible, et il faut les modifier si l'on voit qu'elles causent des problèmes sérieux. La santé et le bien-être de tous les participants doivent avoir priorité.

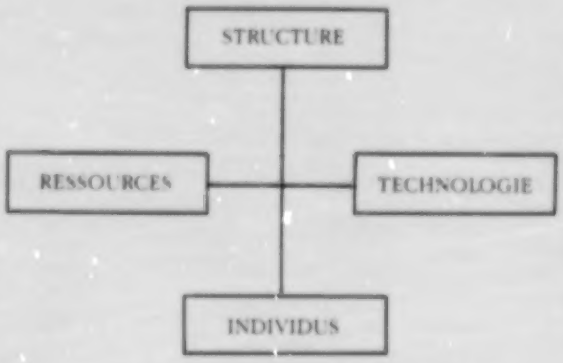
Il n'est pas non plus nécessaire de promulguer les directives comme un ensemble de règles. Le groupe ne devrait pas se sentir emprisonné dans des règles à respecter à tout moment.

Processus de technologie appropriée

Certains participants peuvent désirer appliquer la théorie de la technologie appropriée et l'expérience acquise au cours des jeux, à certains travaux qu'ils font dans la communauté.

Qu'est-ce que cela signifie pour une personne qui travaille dans la communauté et qui souhaite voir les citoyens adopter une technologie appropriée? Il faut avoir le point de vue philosophique qui convient. Mais il faut aussi comprendre le mécanisme du processus de technologie appropriée.

Pour créer des technologies appropriées, la communauté doit atteindre une interaction harmonieuse entre les ressources, les gens, les technologies et la structure dans laquelle le processus se déroule. Par "structures" on entend les institutions telles que: banques, gouvernements locaux, services de transport, agences de services sociaux, etc., qui sont nécessaires à la vie de la communauté.



It is essential that each of these factors (and others) be fully examined and considered before embarking on any A.T. exercise. First of all there must be a RESOURCE to be exploited or developed — this could be a stand of timber in the forest, a plot of land for agricultural production, or the scrap and accumulated waste in an unused railway yard. We must evaluate and quantify our resource if we want to adequately exploit it. This constitutes a major part of the PROBLEM. What the appropriate technology practitioner must evolve is an appropriate SOLUTION. In appropriate technolgy, it is essential to go from the problem to the solution and not vice versa. An appropriate solution must be fashioned to meet the requirements of the problem. It is not appropriate to take a solution, such as a solar greenhouse or a biogas plant and try to adapt it to a problem. It must come as a natural fit to the characteristics of the problem. The approach really consists of formulating methodologies which enable the appropriate technology practitioner to go from the problem to the solution.

Once we have assessed the resource and understood its characteristics within the context of a given situation, one must then select an appropriate TECHNOLOGY to develop or exploit it. As this technology will always involve PEOPLE who will participate in the system or process, and then operate and manage it, the technology to be appropriate must be geared to suit the people. The degree of training and the extent of participation of the people are both determining factors in the process of selecting technologies.

The resources, technologies and PEOPLE are all necessarily covered by an overall STRUCTURE which permits the system to thrive and survive. The structure is the overall management and operational framework under which the appropriate technological system operates within the society. It is at the same time the most crucial and yet neglected factor in a development process. In developed economies, it is often taken for granted as the structure already exists to permit technological development to take place and grow. This is unfortunately not often the case in less developed economies where the structure is often inadequate.

All these factors have to be carefully assessed and weighed in determining the appropriateness of a system or process for a given action or undertaking.

Il est indispensable que chacun de ces facteurs (ainsi que d'autres) soit examiné à fond et qu'on pèse le pour et le contre avant d'entreprendre tout exercice de "Technologie appropriée". Tout d'abord, il faut qu'il y ait une RESSOURCE à exploiter. Il peut s'agir d'une forêt en bois debout, d'une parcelle de terre cultivable, ou de ferraille abandonnée dans une cour de chemin de fer. Nous devons évaluer et quantifier notre ressource afin de l'exploiter au mieux. Cela constitue la majeure partie du PROBLÈME. La personne qui veut y appliquer une technologie appropriée doit trouver une SOLUTION appropriée. Dans le cas de la technologie appropriée, il est essentiel de partir du problème pour trouver une solution, et non pas l'inverse. Une solution appropriée doit être façonnée pour répondre à toutes les facettes du problème. Il ne faudrait pas choisir une solution, telle qu'une serre solaire ou une usine de biogaz, et essayer de l'adapter au problème. La solution doit coller naturellement aux données du problème. Il faut en fait formuler des méthodologies qui permettent à celui qui veut appliquer une technologie appropriée d'aller du problème à la solution.

Une fois que nous avons évalué la ressource et que nous en connaissons les caractéristiques et le contexte, on doit choisir une TECHNOLOGIE appropriée pour la mettre en valeur ou l'exploiter. Étant donné que cette technologie aura toujours recours à des INDIVIDUS pour l'exploiter ou la gérer, il faut qu'elle convienne également à ces INDIVIDUS. Le niveau de formation et le degré de participation des gens sont deux facteurs importants quand on en vient à choisir une technologie.

Les ressources, les technologies et les INDIVIDUS sont tous forcément chapeautés par une STRUCTURE globale qui permet au système de fonctionner et de se perpétrer. Cette structure est le cadre de gestion d'ensemble et d'exploitation dans lequel le système technologique approprié fonctionne dans la société. C'est tout à la fois le facteur le plus crucial et cependant le plus négligé dans un processus de développement. Dans les pays économiquement développés, on prend souvent pour acquis qu'une structure est déjà en place afin de permettre à l'expansion technologique d'avoir lieu et de se poursuivre. Ce n'est malheureusement pas souvent le cas dans les pays à l'économie moins avancée et où la structure est souvent inadéquate.

Tous ces facteurs doivent être soigneusement examinés si l'on veut savoir si un système ou un processus convient à une certaine entreprise.

References

1. Any pocket dictionary
2. Canadian Hunger Foundation and Brace Research Institute, *A Handbook on Appropriate Technology*, 1976; available from the Canadian Hunger Foundation, 323 Chapel Street, Ottawa K1N 7Z2.
3. Ardrey, Robert, *The Territorial Imperative*, 1966; Dell Publishing Co. Inc., New York; available at most bookstores in paperback.
4. Mitchel, Robert, *Experiences in Appropriate Technology*; 150 pp., 1980; available from the Canadian Hunger Foundation, 323 Chapel Street, Ottawa K1N 7Z2.
5. Topographic maps are available from the "Geological Survey of Canada", Ministry of Energy, Mines and Resources, 601 Booth Street, Ottawa K1A 0E8.
6. Special Committee on Alternative Energy and Oil Substitution, to the Parliament of Canada, *Energy Alternatives*, 1981; available from the Canadian Government Publishing Centre, Supply and Services Canada, Ottawa K1A 0S9.
7. Merrill, R. et Gage, T., *Energy Primer*, 1974; Dell Publishing Co. Inc., New York; available in bookstores or from the Whole Earth Truck Store, 558 Santa Cruz Avenue, Menlo Park, California 94025.

Références

1. Tout dictionnaire de poche
2. Canadian Hunger Foundation et Brace Research Institute, *A Handbook on Appropriate Technology*, 1976, disponible à la Canadian Hunger Foundation, 323 Chapel Street, Ottawa K1N 7Z2.
3. Ardrey, Robert, *The Territorial Imperative*, 1966; Dell Publishing Co. Inc., New York; en vente dans la plupart des librairies, en livre de poche.
4. Mitchel, Robert, *Experiences in Appropriate Technology*; 150 pp., 1980; disponible à la Canadian Hunger Foundation, 323 Chapel Street, Ottawa K1N 7Z2.
5. Des cartes topographiques peuvent être obtenues auprès de "Geological Survey of Canada", Énergie, Mines et Ressources Canada, 601 Booth Street, Ottawa K1A 0E8.
6. Special Committee on Alternative Energy and Oil Substitution, Parlement canadien, *Energy Alternatives*, 1981; disponible au Centre de publication du gouvernement canadien, Approvisionnements et Services, Ottawa K1A 0S9.
7. Merrill, R. et Gage, T., *Energy Primer*, 1974; Dell Publishing Co. Inc., New York; en vente dans les librairies ou à Whole Earth Truck Store, 558 Santa Cruz Avenue, Menlo Park (Californie) 94025.

Energy Flows

Sunshine falling on our roofs, wind blowing past our buildings; these are two of nature's energy flows. Since they are renewed by the sun's inexhaustible store of energy, they will not run dry. Energy is not highly concentrated in these flows, and intermediate steps are necessary. By the turn of the century, 5 percent of the energy we need could come from the sun and wind — helpful contribution from an endless source.

Heat from the Sun

We are not the first generation that tried to put the sun to work. Reputedly Archimedes, in 212 B.C., set fire to an attacking Roman fleet at Syracuse using small square mirrors on hinges to focus the sun's rays.

Heating water is probably the most economical way to use the sun's energy. Water can be warmed in a solar collector — a device which traps heat from sunshine — warmed some more by a conventional heater if necessary, and then be piped to hot water taps. Such a system for use in a small house, might cost between $1,000 and $5,000.

Active solar systems for heating living space are more complex. They often include collectors mounted on the roof, basement tanks for storing heat, and controls. They are also more expensive. One designed to provide half the heat needed in a modest home could cost between $5,000 and $10,000. Technical development may lower these costs, and as oil, gas, and electricity prices rise, such solar systems may become more economical.

An intriguingly simple and inexpensive way of heating with the sun is to design (or modify) a building so that it collects solar energy by means of large windows facing south, and stores and uses this energy passively. This is called a passive solar system and it takes advantage of natural heat flows rather than mechanical equipment.

Simplest of all solar technology. The solar laundry dryer, better known as the backyard clothesline.

Electricity from the Sun

Whenever sunlight falls on a solar cell, a small current of electricity is produced. This fascinating invention has no moving parts. It consists of thin slices of carefully altered crystals.

Solar cells are used to power satellites in space, buoys at sea, and other machines which operate far from regular sources of power. Though new manufacturing techniques are lowering their prices, solar cells are still too expensive for use in a home.

Écoulements d'énergie

Les rayons du soleil qui tombent sur nos toits, le vent qui secoue nos bâtiments; voilà deux écoulements d'énergie de la nature. Comme ils sont renouvelés par la réserve inépuisable d'énergie du soleil, ils ne s'épuiseront jamais. L'énergie n'est pas hautement concentrée dans ces écoulements car des étapes intermédiaires sont nécessaires. Au tournant du siècle, 5% de nos besoins en énergie pourraient provenir du soleil et du vent — contribution utile d'une source inépuisable.

Chaleur du soleil

Nous ne sommes pas la première génération qui essaie de mettre le soleil au travail. On dit qu'Archimède, en 212 a. J.-C., mit le feu à une flotte romaine attaquant Syracuse, au moyen de petits miroirs carrés montés sur charnières pour concentrer les rayons du soleil.

Le chauffage de l'eau est probablement le moyen le plus économique d'utiliser l'énergie du soleil. L'eau peut être réchauffée dans un collecteur solaire — un dispositif qui piège la chaleur du soleil — augmentée si nécessaire d'eau chauffée par un chauffe-eau classique, puis canalisée aux robinets. Un tel système pour une petite maison peut coûter entre 1 000$ et 3 000$.

Les systèmes solaires actifs pour chauffer l'espace habitable sont plus complexes. Ils comprennent souvent des collecteurs montés sur le toit, des réservoirs d'emmagasinement au sous-sol ainsi que des systèmes de commande. Ils sont aussi plus coûteux. Un système conçu pour fournir la moitié de la chaleur nécessaire à une maison modeste peut coûter entre 5 000$ et 10 000$. La recherche technologique peut abaisser ces coûts, et comme les prix du pétrole, du gaz, et de l'électricité vont en augmentant, de tels systèmes solaires vont devenir de plus en plus économiques.

Une façon curieusement simple et peu coûteuse de chauffer par le soleil est de concevoir ou modifier un bâtiment de façon qu'il collecte l'énergie solaire par de grandes fenêtres donnant au sud, et emmagasine et utilise cette énergie passivement. On appelle cela un système solaire passif qui tire avantage des écoulements naturels de chaleur plutôt que d'équipement mécanique.

La plus simple de toutes les technologies solaires: le séchoir solaire à lessive, mieux connu sous le nom de corde à linge!

Électricité provenant du soleil

Quand la lumière du soleil tombe sur une cellule photovoltaïque, il se produit un petit courant électrique. Cette invention fascinante n'a pas de pièces mobiles. Elle consiste en fines lames de cristaux transformés avec soin.

Les cellules solaires sont utilisées pour alimenter les satellites dans l'espace, les bouées en mer, et autres machines coupées des sources ordinaires d'énergie. Bien que les nouvelles techniques de fabrication en diminuent le coût, les cellules sont encore trop coûteuses pour être utilisées à la maison.

Electricity from the Wind

Since ancient times, windmills turning in the breeze have captured power for tasks such as grinding grain and pumping water. Today, wind turbines have evolved into slim and efficient machines, most of which are designed to spin generators, and thus convert wind into electrical energy.

The glamor child of wind energy is the two or three bladed horizontal axis wind generator that resembles airplane propellers. When moving in the wind, the blades develop a top speed as much as six times the speed of the prevailing wind and are ideal for high-speed, high-output generators. They are more complicated to construct than other designs and need a higher wind speed to get started. Giant versions may be the most common contributors to national power grids of all the designs.

In remote windy locations it is now economical to generate electricity from the wind, using such devices. By the end of the century, their competitive position will improve, and wind turbines could be supplying a small but useful fraction of the electric power we all use.

Geothermal Energy

The capital city of Iceland, Reykjavik, is entirely heated by steam from water trapped in volcanic pockets beneath the city. It is one of the best examples of harnessed geothermal energy in the world. Heat in the form of superheated air or water can be found in pockets near volcanoes or rift valleys. The potential for geothermal energy is being assessed by the federal government. British Columbia and the Yukon have attracted the interest of the Ministry of Energy, Mines and Resources.

References — Références

The Journal of the New Alchemists. Box 432, Woods Hole, Massachussets: The New Alchemy Institute. ($6.00 annual)

Les Nouveaux Alchimistes, un des groupes de recherches les plus avancés dans l'utilisation intégrée des sources d'énergie, produisent aussi une publication annuelle.

Energy for Survival, de Wilson Clark, Anchor Press, Garden City, N.Y. 1974.

Électricité provenant du vent

Depuis les temps reculés, des moulins à vent tournant dans la brise ont capté l'énergie pour des tâches telles que la mouture grain et le pompage de l'eau. Aujourd'hui, les turbines éoliennes sont devenues des machines élancées et efficaces, dont la plupart sont conçues pour faire tourner des génératrices, et ainsi convertir le vent en électricité.

L'enfant prestigieux de l'énergie éolienne est l'éolienne à axe horizontal à deux ou trois lames qui ressemblent à des hélices d'avion. Entraînées par le vent, les lames atteignent une vitesse allant jusqu'à six fois celle du vent et sont idéales pour les génératrices à grande vitesse et à grand rendement. Elles sont plus compliquées à construire et nécessitent un vent plus violent au départ. Les versions géantes deviendront les contributeurs les plus communs de tous les modèles dans les réseaux énergétiques nationaux.

Dans les régions venteuses éloignées, il est maintenant économique de produire de l'électricité à partir du vent, au moyen de tels dispositifs. À la fin du siècle, leur position concurrentielle s'améliorera, et les turbines éoliennes pourraient fournir une fraction petite mais utile de l'énergie électrique que nous utilisons tous.

Énergie géothermique

Reykjavik, la capitale de l'Islande, est entièrement chauffée par la vapeur de l'eau piégée dans des poches volcaniques sous la ville. C'est l'un des meilleurs exemples d'aménagement d'énergie géothermique dans le monde. On peut trouver de la chaleur sous forme d'air ou d'eau surchauffés dans des poches près des volcans ou des vallées de rift. Le gouvernement fédéral est en train d'évaluer les possibilités de l'énergie géothermique. La Columbie-Britannique et le Yukon ont retenu l'intérêt du ministère de l'Énergie, des mines et des ressources.

Food Production

Some young school children were recently asked where milk came from, and many replied "from the refrigerator". Modern society is becoming less and less in touch with the soil and is turning increasingly to highly-processed convenience foods. Food production methods have, by necessity, tried to accommodate the new demands. Modern agriculture is characterized by giant farms, large machinery, single crops, and an extensive use of chemical fertilizers and pesticides.

This has worked in Canada where we have a huge area and a small population. It is not as easy to do in a country like China or India where there are huge populations and only a limited amount of arable land. There, the priority is often to keep more people working on family or community farms.

Appropriate technology in relation to food production focuses on less of a demand for the highly processed convenience foods and more involvement in smaller scale production with a greater recognition of the long-term cycles of nature. The one-straw revolution, bio-dynamic gardening, and organic gardening are examples of agricultural responses. The one-straw revolution is a semi-wild form of agriculture that does not involve tilling the soil but rather concentrates on developing hardy crops by allowing them to compete with the natural growth of the area. Bio-dynamic gardening is usually done in conjunction with livestock raising and pays special attention to the dynamic inner rhythms of plants and herbs. Organic gardening is characterized by the lack of synthetic chemicals and fosters the saying "feed the soil, not the plant".

All of these methods may involve additional techniques such as companion planting, mulching, and composting. *Companion planting* involves associating plants which are mutually beneficial to each other to ward off disease and harmful insects.

Mulching is the use of organic matter placed several inches thick on the surface of the soil to promote better growing conditions for the crop plants and to retard sunlight and air from nurturing potential weeds. *Composting* is the return of organic matter to the soil so it is useful for plant growth. Because each of these methods is an intensive method of food production the scale of operation is often limited and more labor-intensive than conventional methods.

Production des aliments

On a demandé récemment à de jeunes écoliers d'où venait le lait, et plusieurs répondirent "du réfrigérateur". La société moderne est de moins en moins en contact avec le sol et se tourne de façon accélérée vers les aliments prêts-à-manger hautement traités. Les méthodes de production d'aliments ont essayé par nécessité de satisfaire les nouvelles demandes. L'agriculture moderne se caractérise par les fermes géantes, la grosse machinerie, la monoculture et l'usage généralisé de fertilisants chimiques et d'insecticides.

Ces méthodes réussissent au Canada où l'on compte une faible population répartie sur un vaste territoire. Ce n'est pas si facile en Chine ou en Inde où les populations sont considérables et les terres fertiles peu nombreuses. Dans ces pays, il est important de faire travailler beaucoup de gens sur des lopins de terre familiaux ou sur les terres communales.

La technologie appropriée relative à la production d'aliments met l'accent sur moins de demande pour les aliments hautement traités et plus d'engagement pour la production à plus petite échelle tenant davantage compte des cycles à long terme de la nature. La révolution du labourage-zéro, la culture biodynamique et le jardinage organique sont des exemples de réflexes agricoles. La révolution du labourage-zéro est une forme "semi-sauvage" d'agriculture qui évite le labourage du sol tout en se concentrant sur le développement de récoltes rustiques, en leur permettant de faire concurrence à la végétation naturelle. La culture biodynamique se pratique habituellement en conjonction avec l'élevage du bétail et accorde une attention spéciale au rythme intérieur dynamique des plantes et des herbes. Le jardinage organique se caractérise par l'absence de produits chimiques synthétiques; il met en pratique le dicton: "Nourris le sol, pas la plante."

Toutes ces méthodes peuvent comporter des techniques additionnelles telles que la plantation de compagnonnage, le paillis et le compostage. La plantation de compagnonnage comporte la plantation de plantes qui s'entraident mutuellement pour repousser les maladies et les insectes nuisibles; le paillis est l'emploi de matières organiques placées sur plusieurs centimètres d'épaisseur à la surface du sol pour améliorer les conditions de croissance pour les récoltes et d'empêcher le soleil et l'air d'engraisser les mauvaises herbes; le compostage est le retour de la matière organique au sol pour servir à la croissance des plantes. Comme chacune de ces méthodes est une méthode intensive de production d'aliments, l'échelle d'exploitation est souvent limitée et demande plus de main-d'oeuvre que les méthodes traditionnelles.

BEST COPY AVAILABLE

References - Références

Community Environment Council. *Agriculture in the City*. Santa Barbara, Ca.: Community Environmental Council Inc., 1976.
A practical approach on french intensive bio-dynamic growing methods, chickens, beekeeping, solar energy experiments, and small-scale methane.

Fukuoka, Masanobu. *The One-Straw Revolution (An Introduction to Natural Farming)*. 33 East Minot, Emmaus, PA.: Rodale Books, 1978.
"In growing vegetables in a 'semi-wild' state, making use of vacant lot, riverbank, or open wasteland, my idea is just toss out the seeds and let the vegetables grow up with the weeds. I grow my vegetables on the mountainside in the spaces between the tangerine trees."

Rateauet, B. and G. *The Organic Method Primer*. Pauma Valley, Calif.: Bargyla Rateauet, 1975.
A treasure source of a variety of methods and beliefs of gardening organically. Sections on organic pest control, biomagnetics, and mechanical tool advice especially good.

Rodale, J.I. *Encyclopedia of Organic Gardening*. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Books Inc.
Very complete, using time-honoured techniques for growing vibrant healthy plants.

Canadian Organic Grower. *Organic Gardening*. 33 Karnwood Drive, Scarborough, Ontario, M1L 2Z4.
A non-profit, environment and health organization composed of organic gardeners and farmers.

La Communauté de Findhorn. *The Findhorn Garden — Pioneering a New Vision of Man and Nature in Cooperation*. New York, NY.: Harper and Row, 1975.
Sur la nature de l'énergie cosmique, l'harmonisation, l'écologie planétaire, l'existence des mondes parallèles, les entités qui les habitent et notre relation, notre collaboration possible avec elles, l'unité du vivant et l'ordre universel, un livre qui en dit plus et mieux que tous les autres, parce qu'il est un témoignage.

Steiner, Rudolph. *Agriculture Fondements spirituels de la méthode bio-dynamique*. 15, rue Verdaine, 1204 Genève, Suisse: Éditions Anthroposophiques Romandes, 1974 ($6.90).
Deux courants sont à l'origine de l'agriculture biologique. L'un issu des recherches de sir Albert Howard en Inde, a donné naissance à une méthode de compostage et à une école de pensée qui s'est répandue en Angleterre et en Amérique; l'autre découle des intuitions de Rudolph Steiner, fondateur du mouvement anthroposophique.

Shelter

Whereas the tipi was an example of appropriate technology in the past, the housing industry is looking for the modern-day tipi to respond to the increasing pressures of specialization, energy, and material costs. Two structural alternatives that are being explored and researched extensively are log construction and the stackwall system. To focus on energy conservation many shelters are now being built with active or passive solar principles.

Log Construction

A traditional alternative to frame construction in wooded, isolated areas is that of a solid log design. The classic log house, when well-built, is warm, dry, inexpensive, uses local materials, and need not involve outside skilled labour. However, it does require some skill with an axe, is relatively slow to go up, and requires great perseverance to ensure that the logs fit together properly. And, of course, it does need suitable logs — long, straight, of sufficient diameter (8 — 12" at the butt end) to ensure adequate insulation. Because different species shrink at different rates, the choice of logs must be carefully considered. Thus, conventional log construction is not wholly suited to many areas in Canada's North.

Another issue to consider is that log construction is wasteful of wood. Most contemporary low-energy buildings use light-weight construction (wood or steel studs) and multi-material walls, e.g. the Saskatchewan House.

Stackwall System

In general, the up-dated stackwall system consists of stacking short lengths of logs side-by-side with 60 to 100 mm of mortar at each end and the space between filled with an insulating material such as sawdust and lime, pulverized moss and lime, pieces of fibreglass, etc. A pattern of round butt-ends appear on both the inside and the outside.

Stackwall buildings are not new. The method originated in Scandinavia where lime mortar and sometimes clay were used. In the Ottawa area, the method was used for farm buildings, and in the Victoriaville area of Quebec it has been in use for over thirty years. There is an excellent example of this type of building north of Gimli in Manitoba. The house is forty years old and has been used as a residence since it was built.

The five major features of stackwall which make it particularly attractive for use in construction of buildings in the north are:

1. It makes use of indigenous material — virtually any kind of tree (the lighter the wood the better) can be used as a source of logs.
2. Labor may be relatively unskilled.
3. Insulation value, dependant on the length of the logs and the handling of the mortar, can equal or exceed that of conventional construction techniques.

L'abri

Alors que le tipi était un exemple de technologie appropriée dans le passé, l'industrie résidentielle est à la recherche du tipi moderne qui fera face aux pressions croissantes de la spécialisation et des coûts de l'énergie et des matériaux. On fait une recherche et une exploration extensives sur deux options structurales: la construction en rondins et le système de bois cordé. Pour mettre l'accent sur la conservation de l'énergie, on construit maintenant plusieurs abris à partir des principes solaires actifs ou passifs.

La maison de billes

Dans les régions boisées et isolées, la méthode traditionnelle de remplacer la maison à ossature est celle du modèle en billes pleines. La maison classique en rondins, lorsque bien construite, est chaude, sèche, bon marché, emploie les matériaux locaux et n'exige pas de main-d'oeuvre expérimentée venant de l'extérieur. Toutefois, elle exige de la dextérité avec la hache, demande du temps à construire et requiert une grande persévérance pour assurer un bon ajustement des rondins entre eux. Évidemment, elle exige aussi des billes convenables — longues, droites, et de diamètre suffisant pour garantir une isolation suffisante (200 mm à 300 mm au gros bout). Vu que les différentes essences ont des coefficients de retrait différents, on doit étudier avec soin le choix des rondins. Ainsi, la construction traditionnelle en rondins n'est pas entièrement adaptée à bien des régions du nord canadien.

Il faut aussi tenir compte du fait qu'une telle construction constitue un gaspillage de bois. La plupart des constructions consommant peu d'énergie ont recours à des matériaux légers (poteaux de bois ou d'acier) et ont des murs de composition mixte, comme par exemple la Saskatchewan House.

Système du bois cordé

En général, le système modernisé du bois cordé consiste en l'empilement de courtes longueurs de billes côte à côte, avec de 60 à 100 mm de mortier à chaque bout, et l'espace entre les deux rempli d'un matériau isolant tel que le bran de scie et la chaux, de la mousse pulvérisée et de la chaux, des morceaux de fibre de verre, etc. Un dessin de bouts ronds apparaît tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Les bâtiments en bois cordé ne sont pas nouveaux. La méthode a pris naissance en Scandinavie, où l'on a utilisé du mortier de chaux et quelquefois de l'argile. Dans la région d'Ottawa, on a employé cette méthode pour les bâtiments de ferme; aux environs de Victoriaville, Québec, elle existe depuis plus de trente ans. On trouve un excellent exemple de ce type de maison au nord de Gimli au Manitoba. La maison a quarante ans et sert de résidence depuis sa construction.

Les cinq principales caractéristiques qui rendent attrayante l'utilisation de cette méthode dans la construction de bâtiments dans les régions nordiques sont:

1. Elle emploie les matériaux indigènes — en fait toute sorte de bois peut servir comme billes, les plus légers étant les meilleurs.
2. La main-d'oeuvre peut être relativement inexpérimentée.
3. La valeur isolante, selon la longueur des billes et la manutention du mortier, peut égaler ou excéder celle des techniques classiques de construction.

Active Solar System Requires:
- collectors mounted on a roof or rack facing south
- a storage tank or bin to store heat when the sun is at work and release it when there is insufficient or no solar radiation
- a distribution system, and
- a control system

Passive Solar Energy

As the name implies, a passive solar energy system puts solar radiation to use without the mechanical equipment contained in an active system. There are no collectors, often no tanks or bins to store the heat, no pipes to carry the collected energy from one area to another, or no fan or pump to ensure the movement.

A house designed with passive solar heating in mind typically has:
- large recessed windows facing south,
- an overhang that allows the solar radiation to penetrate during the winter but shades the house during summer mid-day hours,
- earth banked on the north side of the house to reduce its exposure
- evergreens planted on the north side to further minimize wind exposure, and
- trees that lose their leaves planted on the south side to provide shade in summer and allow the sun's rays to penetrate in winter.

More sophisticated passive solar systems use concrete block walls behind south-facing windows or water tanks built into walls to store heat during the day and release it at night. See Trombe Wall.

Un système solaire actif nécessite:
- Des collecteurs montés sur le toit ou des verrières orientées au sud
- un réservoir d'emmagasinage ou une masse de pierre concassée où la chaleur est emmagasinée quand le soleil luit et d'où elle est tirée quand la radiation solaire ne suffit pas
- un système de distribution
- un système de régulation

Énergie solaire passive

Comme son nom l'indique, un système passif d'énergie solaire utilise la radiation solaire sans l'équipement mécanique du système actif. Il n'y a pas de collecteur, pas de réservoir ou benne d'emmagasinage, pas de tuyau pour transporter l'énergie d'un endroit à un autre et pas de ventilateur ou pompe pour créer le mouvement.

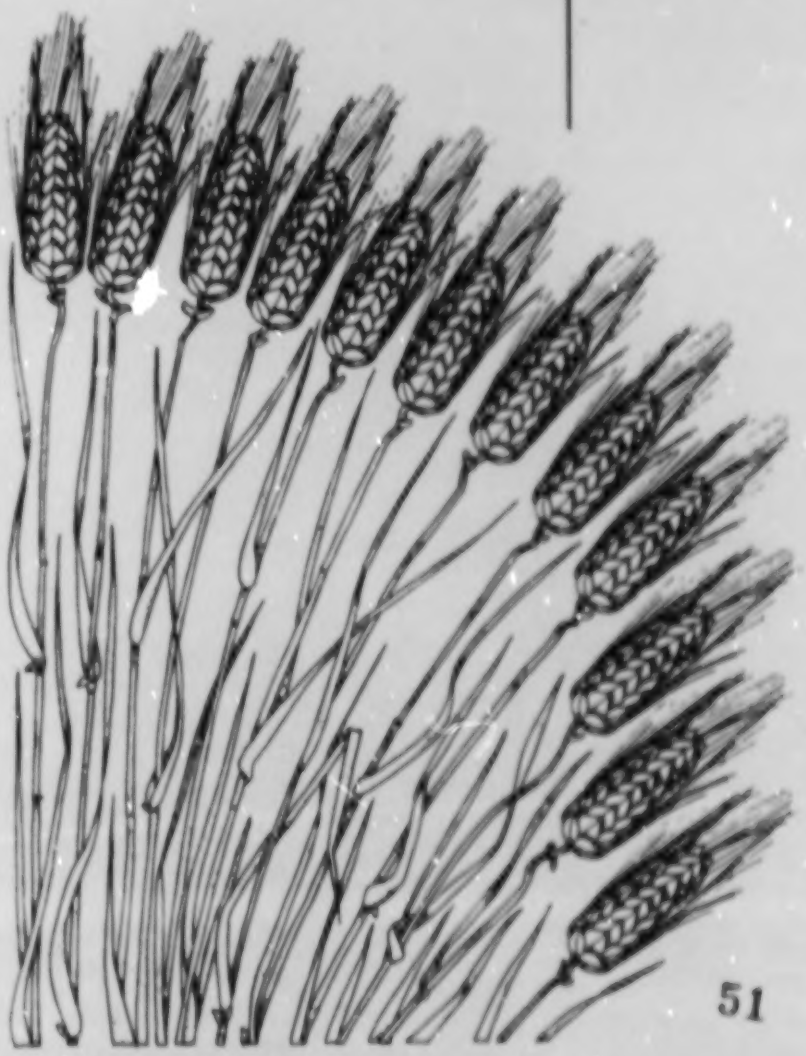
Une maison conçue dans l'esprit du chauffage solaire passif comporte:
- de grandes fenêtres enfoncées regardant vers le sud
- un toit surplombant qui laisse entrer les rayons du soleil en hiver mais protège l'intérieur contre la chaleur du midi en été
- des terrassements du côté nord de la maison pour diminuer l'exposition
- des conifères plantés du côté nord pour réduire l'exposition au vent
- des arbres à feuilles caduques du côté sud pour fournir de l'ombre en été et laisser pénétrer les rayons du soleil en hiver.

Les systèmes solaires passifs plus compliqués utilisent des murs en blocs de béton derrière les fenêtres au sud ou des réservoirs d'eau intégrés dans les murs pour emmagasiner la chaleur durant le jour et la relâcher durant la nuit. Voir Trombe Wall.

References — Références

McCullagh, J. *The Solar Greenhouse Book*. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Press, 1978.
This book has more good information on solar-heated greenhouses than can be found anywhere else in a single volume.

Stomberg, O., and Woodall, S.O. *Passive Solar Building*. Springfield, Virginia: Natural Technical Information Service, 1977.
This report is the best state-of-the-art review of passive solar heating available today.



BEST COPY AVAILABLE

Towards a Conserver Lifestyle

Hands-on Activities

A conserver lifestyle emphasizes activities which are ecologically sustainable over the long term and less wasteful in the present. This involves recognizing the natural order of the environment and applying new technologies which make use of renewable systems such as solar energy, wind energy, and organic energy (biomass) from garbage or agricultural waste.

Recycling

Although distance often makes regular access to a recycling depot impractical, home recycling is an extremely worthwhile activity which will yield very significant long-term savings. Check the possibility of forming some kind of recycling pool or find out if there is a recycler in the neighbourhood who will do pickups.

Some questions you may wish to consider with respect to your lifestyle are:

— Does what I own or buy promote activity, self-reliance and co-operation, or does it induce passivity or dependence?
— Are my consumption patterns basically appropriate or do I buy much that serves no real need?
— Do I consider the impact of my consumption habits on myself, on other people, and on the earth?

Un mode de vie du conservationniste

Mettre les mains à la pâte

Le mode de vie du conservationniste met l'accent sur les activités acceptables à long terme par l'écologie et moins gaspilleuses dans le présent. Cela comprend la reconnaissance de l'ordre naturel de l'environnement et l'application de nouvelles technologies utilisant les systèmes renouvelables tels que l'énergie solaire, le vent, l'énergie organique de la biomasse à partir des ordures ou des déchets agricoles.

Le recyclage

Bien que la distance rende souvent impraticable l'accès à un dépôt de recyclage, le recyclage domestique est une activité extrêmement valable qui peut mener à des économies importantes à long terme. Vérifie la possibilité de former une sorte de coopérative de recyclage ou cherche un recycleur dans le voisinage qui ferait la collecte.

En rapport à ton mode de vie, tu voudras peut-être te poser ces questions:

— Est-ce que ce que je possède ou achète encourage l'activité, la confiance en soi et la coopération, ou au contraire mène à la passivité ou la dépendance?
— Est-ce que ma consommation est essentiellement appropriée ou si mes achats dépassent mes besoins réels?
— Est-ce que je tiens compte de l'impact de mes habitudes de consommation sur moi-même, les autres, et sur l'écologie?

Conserving Energy and Enjoying It

Energy conservation doesn't have to be all work and no play. Conserving can be fun if you give it a little thought. Here are some suggestions:

Don't fight the cold — enjoy it. Go for walks and enjoy the beauty of winter. Have a snowball fight. Fresh air and exercise are good for your health. Get involved in winter sports such as tobogganing, skating, and skiing.

Make signs for your light switches. Signs like "conserve energy" or "switch off lights" are helpful reminders for those who often forget.

Trade records, clothes, or anything you no longer want with friends. Chances are they have a few items they wouldn't mind trading away too.

Invest in a few candles. Use them to create a cozy atmosphere or as a pleasant change from regular lighting. If there's a power failure, you'll be well-prepared.

Invite a few friends over for dinner. With only one stove in use, you'll be saving energy. You might pick up a few new recipes and, who knows, it may be the start of a meaningful relationship.

Other Ways to Conserve Energy

Heating the residence can be a much cheaper proposition with a properly maintained furnace. *The Bill-payer's Guide to Furnace Servicing* clearly explains what to look for to ensure optimum furnace performance. A variety of new attachments and gadgets such as static ignition furnaces or automatic setback thermostats can minimize unnecessary use of the furnace.

Making efficient use of available hot water is another effective saver of energy and money. A simple plastic water restrictor fitting in the shower head, for example, can cut your hot water bills by 50 percent. Washing and shaving with a bowl of water rather than running water can result in a 95 percent energy saving.

Consider insulating the hot water heater. If you feel heat on the heater, you know you are losing a considerable amount.

Make the best use of household items such as appliances and furniture, etc. Curtail purchases of unnecessarily inefficient appliances such as frost-free refrigerators and whenever possible repair and re-use rather than repurchase.

A responsible attitude towards diet and food can reduce your costs and improve your health. Avoid overprocessed foods, set up a vegetable garden, or become involved in a food co-op.

Avoid overpackaging when you shop. Take your own shopping bag with you and decline paper bags if they are not needed.

Try making your own clothes.

Reappraise your transportation habits. Walk rather than drive to the corner store and consider using a bicycle when appropriate.

Conserver l'énergie... avec joie

La conservation de l'énergie n'a pas à être laborieuse et dépourvue de joie. La conservation peut être amusante, si tu le veux. Voici quelques suggestions:

Ne combats pas le froid, profites-en. Va marcher pour admirer les beautés de l'hiver. Fais une bataille de boules de neige. L'air frais et l'exercice sont bons pour la santé. Pratique les sports d'hiver comme la traine sauvage, le patin et le ski.

Mets des affiches aux interrupteurs. "Économise l'énergie" ou "Éteins tes lumières" sont des rappels utiles pour les distraits.

Échange des disques, des vêtements ou des objets devenus inutiles avec des amis. Il y a de bonnes chances qu'ils aient des articles à échanger.

Fabrique quelques chandelles. Sers-t-en pour créer une ambiance intime ou pour diversifier agréablement l'éclairage. En cas de panne, tu seras prêt.

Invite quelques amis à dîner. L'usage d'une seule cuisinière économisera l'énergie. Tu attraperas quelques nouvelles recettes, et peut-être, ce sera le début d'une relation enrichissante.

D'autres façons d'économiser l'énergie

Le chauffage de la résidence peut coûter beaucoup moins avec une chaudière bien entretenue. *The Billpayer's Guide to Furnace Servicing* explique clairement ce qu'il faut inspecter pour assurer la performance optimale de la chaudière. Divers accessoires et gadgets tels que l'allumage statique ou les thermostats chronothermes peuvent minimiser l'usage non nécessaire de la chaudière.

Un usage efficace de l'eau chaude disponible est un autre moyen d'économiser l'énergie et l'argent. Un simple réducteur de plastique adapté à la pomme de douche, par exemple, peut diminuer le coût de l'eau chaude de 50%. Faire ses ablutions et se raser dans une cuvette plutôt qu'avec de l'eau courante peut économiser 95% d'énergie. Étudie l'isolation du chauffe-eau: si tu sens de la chaleur à sa surface, c'est que tu perds une quantité considérable de chaleur.

Fais le meilleur usage possible des accessoires ménagers et des meubles, etc. Restreins l'achat d'appareils inefficaces non nécessaires tels que les réfrigérateurs sans givre, lorsque possible, répare et réutilise plutôt que d'acheter du neuf.

Une attitude responsable envers le régime et les aliments peut réduire les coûts et améliorer ta santé. Évite la nourriture exagérément traitée, fais toi un jardin potager, ou engage-toi dans une coopérative d'aliments.

Évite l'excès d'emballage quand tu fais tes emplettes. Apporte ton propre sac à emplette et refuse les sacs de papier s'ils ne sont pas nécessaires.

Essaie de faire tes propres vêtements.

Réévalue les habitudes de déplacement. Marche jusqu'au dépanneur du coin plutôt que de prendre la voiture et prends ta bicyclette quand c'est possible.

Informe-toi de la consommation canadienne d'énergie en regard de celle des autres pays.

References — Références

Callenbach, Ernest. *Living Poor with Style*. 1972.
600 pages of practical advice on conserver lifestyle

Callenbach, Ernest. *Ecotopia*. 1975.
An entertaining novel about the development of a radical ecological society. Many viable suggestions.

Center for Science in the Public Interest. *99 Ways to a Simple Lifestyle*. 1976.
Basic how-to book on simple living. Contains 800 references and sources of information dealing with a wide range of conserver topics.

de Moll, Lane, and Coe, Gigi, ed. *Stepping Stones: Appropriate Technology and Beyond*. 1978.
An anthology of articles from numerous well known writers.

Dept. of Energy, Mines and Resources Canada. *The Garbage Book: How to Save Energy by Throwing Out Less*. 1976.
A useful 100-page booklet on garbage and how to reduce and recycle it. Available for free.

Dept. of Energy, Mines and Resources Canada. *100 Ways to Save Energy in the Home*. 1975.
Another useful booklet filled with common sense information on how to save energy and money.

References — Références

Callenbach, Ernest. *Living Poor with Style*. 1972.
600 pages of practical advice on conserver lifestyle.

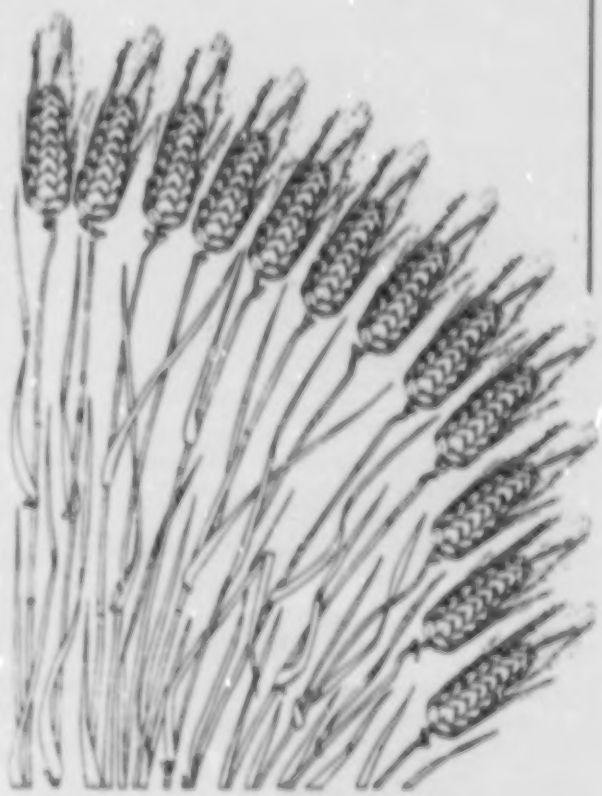
Callenbach, Ernest. *Ecotopia*. 1975.
An entertaining novel about the development of a radical ecological society. Many viable suggestions.

Center for Science in the Public Interest. *99 Ways to a Simple Lifestyle*. 1976.
Basic how-to book on simple living. Contains 800 references and sources of information dealing with a wide range of conserver topics.

de Moll, Lane, and Coe, Gigi, ed. *Stepping Stones: Appropriate Technology and Beyond*. 1978.
An anthology of articles from numerous well known writers.

Dept. of Energy, Mines and Resources Canada. *The Garbage Book: How to Save Energy by Throwing Out Less*. 1976.
A useful 100-page booklet on garbage and how to reduce and recycle it. Available for free.

Dept. of Energy, Mines and Resources Canada. *100 Ways to Save Energy in the Home*. 1975.
Another useful booklet filled with common sense information on how to save energy and money.



BEST COPY AVAILABLE

52

Recycling

Recycling may be the major solution to our solid waste disposal problem as time goes by. The average North American throws away 6 pounds of trash every day — double the amount of 50 years ago — and our landfill space is fast diminishing. Our supply of natural resources is also being depleted; only by reclaiming reusable materials will we be able to overcome these limitations for future generations.

The following is a list of average prices paid for recyclable materials. The figures, especially for paper products, may vary according to supply and demand.

Paper
Newspaper $5 per ton
Corrugated $8 per ton
Computer cards $4-$60 per ton

Glass
$15-$20 per ton

Cans
Steel $10-$20 per ton
Pure aluminum $200 per ton
Mixed metal $10 per ton

Other metals
Cast iron $10 per ton
Copper 30¢-40¢ per pound

Tires Up to $2 per tire (depending on condition)

References — Références

Minimum Cost Housing Group. *Stop the Five-Gallon Flush*. McGill University, Montreal: School of Architecture, 1973.

A catalogue of types and examples of waste disposal systems representative of what today's technology has to offer.

Stoner, Carol. *Goodbye to the Flush Toilet*. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Press, 1977.

Historical and present compost toilets and grey-water systems.

Van der Ryn, Sim. *The Toilet Papers*. Santa Barbara, Ca.: Capra Press, 1978.

A hot idea for people in isolated communities

You can't take advantage of an existing recycling program and it's probably not practical to start a new one. But you can cut down on wood needed for your fireplace by using newspapers.

Roll them tightly into a log shape and tie with light wire. A tightly rolled bundle will last almost as long as a log and give off just as much heat.

Use this as a secondary source of heat only, due to heavy creosote build-up.

Creosote build-up can be avoided by frequent scraping or by starting a HOT fire every morning using *dry* wood and *lots of air*.

Le recyclage

Le recyclage peut devenir avec le temps la principale solution à notre problème de destruction des déchets solides. Le Nord-Américain moyen rejette 3 kilos de déchets par jour — soit deux fois plus qu'il y a 50 ans — et nos espaces pour l'enfouissement diminuent rapidement. Notre approvisionnement de ressources naturelles va aussi diminuant; ce n'est qu'en récupérant les matériaux réutilisables que nous serons capables de faire face à ces limitations pour les générations futures.

Voici une liste de prix moyens payés pour des matériaux recyclables. Ces chiffres, surtout pour les produits du papier, peuvent varier selon l'offre et la demande.

Papier
Journaux 5$ la tonne
Carton gaufré 8$ la tonne
Cartes d'ordinateur 4-60 la tonne

Verre 15-20 la tonne

Boîtes de conserve
Acier 10-20 la tonne
Aluminium pur 200$ la tonne
Métaux mélangés 10$ la tonne

Autres métaux
Fonte 10$ la tonne
Cuivre 30¢-40¢ la lb

Pneus Jusqu'à 2$ le pneu (selon la condition)

Une idée fumante pour ceux qui habitent dans les communautés isolées

Tu ne peux pas profiter d'un programme existant de recyclage et il ne serait pas pratique d'en mettre un en marche. Mais tu peux économiser sur tes besoins en bois pour la cheminée en utilisant les journaux.

Roule-les serrés en forme de bûche et attache-les avec un fil de fer ou au moyen de clous de 15 cm. Un paquet roulé fermement durera presque aussi longtemps qu'une bûche et donnera autant de chaleur.

N'utilise ce combustible que comme système d'appoint car il provoque la formation d'une forte quantité de créosote.

On peut éviter l'accumulation de créosote en ramonant souvent ou en faisant un GRAND feu chaque matin avec du bois *sec* et en aérant bien.

BEST COPY AVAILABLE

Here's How to Prepare Recyclables

Bottles and jars
No plate glass, drinking glasses, or pyrex.
Separate colors (clear, brown, green . . .)

Voici comment préparer les matériaux recyclables

Bouteilles et pots
Pas de verre laminé, de verres à boire ou de pyrex.
Sépare les couleurs (clair, brun, vert . . .)

Remove caps & rings. Rinse. Labels okay.

Enlève les bouchons et bagues. Rince. Etiquettes acceptées.

Tin-plated steel cans
Remove paper labels once crushed.
Do not flatten aerosol cans.

Boites d'acier étamées
Enlève les étiquettes après aplatissage.
N'écrase pas les canettes à aérosol.

Remove both ends. Rinse & flatten!

Enlève les deux bouts. Rince et aplatis!

Aluminum
Aluminum is not magnetic.

Aluminium
L'aluminium n'est pas magnétique.

Rinse

Rince

Newspaper
No wax, plastic, or chemically coated.

Journaux
Pas de papier enduit chimiquement ou contenant cire ou plastique.

12" bundle

A 3 foot stack of newspaper sacks 1 tree.

paquet de 30 cm

Une pile de un mètre de journaux sauve la vie d'un arbre.

Corrugated cardboard
Flatten corrugated boxes.

Carton gauffré
Aplatir les boites gauffrées.

corrugation looks like this.

la gauffrure est comme ça.

Grocery sacks
Remove sales slips, etc.

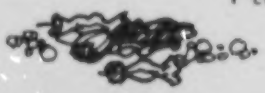
Sacs d'épicerie
Enlève les étiquettes, etc.

Trash
Place in your trash can those materials which are not yet being recycled

Autres détritus
Mets dans la poubelle les matériaux qui ne sont pas encore recyclables.

Kitchen scraps
Place food scraps in an airtight container

Ordures de cuisine
Les placer dans un contenant étanche



BEST COPY AVAILABLE

54

Simple Composting of Household Waste

"Take not too much of a land, wear not out all the fatness, but leave in it some heart."
Pliny the Elder, A.D. 23-79.

Composting is a form of recycling and another way to reduce the amount of organic "waste" that we usually throw away while giving us some benefits at the same time. It can be done easily and inexpensively in our backyards and provides a nutritious additive for our soils. Long used by organic farmers and gardeners, composting provides an alternative to synthetic chemical fertilizers. When added to the topsoil, it improves texture, porosity, water-holding capacity and increases the organic content of the soil.

Soil affects all living things — plants, animals and people — so it is important to keep these soils healthy. By composting we are putting our wastes to work instead of discarding them in dumps and in our rivers.

How to Compost

In general, composting is a speeding up of the natural decomposing process by combining various organic materials (see end of article for examples) and nurturing a natural chemical reaction among them to produce a soil fertilizer and conditioner. The amount of work involved depends upon the individual and on what materials are available. However, here is a simple, inexpensive approach to constructing a compost heap:
Location: Choose the area for the compost heap in an inconspicuous corner of the yard or choose a central site and decorate it to reflect the surrounding landscape. Be sure that the spot is airy and sunny. Keep the compost heap away from waterways and wells and at least one foot above the water table.

Construction

Home composting is best done in some form of enclosure. Choose a size convenient to specific needs, whether it's a 3-foot square box or an enclosure 10 feet on a side. The pile can be as shallow as 1 foot or as deep as 5 feet.

Simple Enclosure

For small-scale, easy composting, the simplest approach is to take a large garbage can (A), a barrel, or a wooden box and knock out the bottom and set it up to receive organic wastes.

Compostage facile des ordures ménagères

"Prends une partie d'un sol, pas trop, n'en épuise pas la fertilité, laisses-y un peu de coeur." Pline l'Ancien, 23-79 après J-C.

Le compostage est une forme de recyclage et un autre moyen de diminuer la quantité de "déchets" organiques qu'habituellement nous jetons, tout en en tirant avantage. Nous pouvons le faire facilement et à peu de frais dans notre cour et amender ainsi notre sol. Utilisé depuis longtemps par les fermiers et les jardiniers, le compostage remplace les fertilisants chimiques artificiels. Il améliore la texture, la porosité et la capacité de rétention d'eau du sol et enrichit sa teneur en produits organiques.

Le sol a un effet sur tous les êtres vivants, plantes, animaux et humains, et il est donc important de le garder en bonne condition. En compostant, nous mettons nos déchets au travail au lieu de les envoyer à la décharge ou dans les rivières.

Comment composter

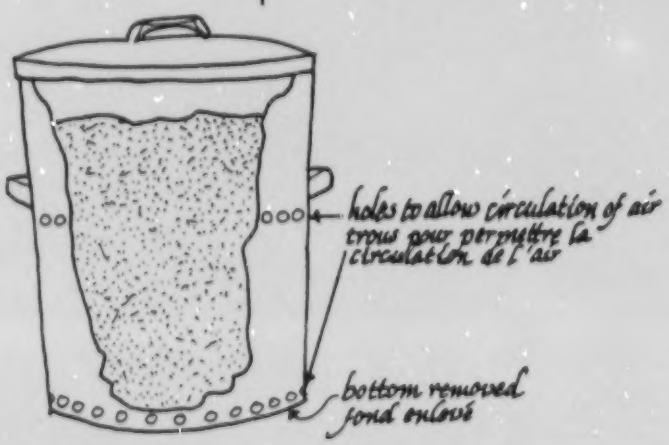
En général, le compostage est la forme accélérée du processus naturel de décomposition obtenue en combinant diverses matières organiques (voir les exemples à la fin de l'article) et en provoquant une réaction chimique naturelle entre elles pour obtenir un fertilisant et un conditionnement. La somme de travail nécessaire dépend de l'individu et des matières disponibles. Cependant, voici une façon simple et bon marché d'accumuler du compost:
Emplacement: Choisis un coin discret de la cour pour ton tas de compost, ou bien place-le en plein milieu et décore ton tas d'ordures de façon à ce qu'il ne détonne pas avec ce qui l'entoure. Assure-toi que l'endroit choisi est aéré et ensoleillé. Veille à ce que ton compost soit éloigné des cours d'eau et des puits et à au moins 30 cm au-dessus de la nappe phréatique.

Construction

Le compostage chez soi devrait être enclos, d'une façon ou d'une autre. Décide d'une dimension qui convient à tes besoins particuliers, soit un bac d'un mètre carré ou un cadre de 3 mètres de côté. Le tas peut avoir une épaisseur de 30 cm à 2 mètres.

Enclos simple

Pour faire un composte facile et à petite échelle, il vaut mieux prendre une grande poubelle (A), un baril ou une boîte de bois, en retirer le fond et l'installer afin de pouvoir y jeter les déchets organiques.



A

BEST COPY AVAIL

Custom Enclosure

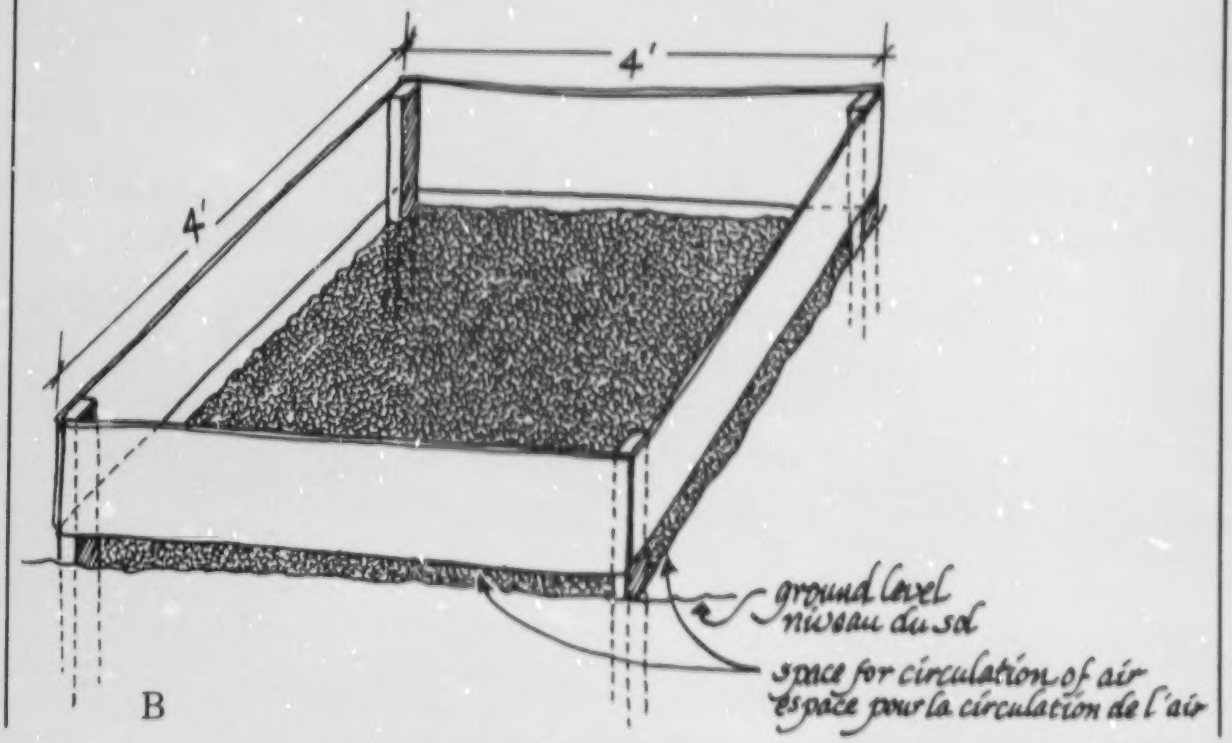
A composting enclosure can also be tailor-made in any size. These directions show how to build an enclosure 4-feet square rising 1 foot above ground level (B).

1. Mark off a 4-foot square on the ground and dig a pit between 12 inches and 18 inches deep. The pit provides some warmth in winter months and keeps the compost damp in summer.
2. Drive four stakes approximately 2" square by 2' long into the ground at the corners leaving 1 foot of the stake above ground.
3. From a sheet of quarter-inch aspenite plywood (8' x 4'), cut four 1' x 4' rectangles and nail them to the stakes forming a 4' x 4' x 1' enclosure. Leave a small space, about 1 inch, around the bottom so that air can circulate up through the heap. The remaining half of the sheet will be used as a cover for your heap during winter. In summer, a sheet of heavy-gauge plastic placed on a 4' x 4' frame of 2" stock will be used as a cover. This will keep the compost heap from being a breeding ground for insects and will also help retain moisture.

Enceinte adaptée à ses besoins

Une enceinte à compost peut être faite de n'importe quelle dimension. Voici un plan pour construire une enceinte de 16 pieds carrés s'élevant à un pied au-dessus du niveau du sol (B).

1. Marque sur le sol un carré de quatre pieds de côté et creuse une fosse entre 12 et 18 pouces de profondeur. Ce trou assure une certaine chaleur durant l'hiver et garde le compost humide en été.
2. Plante quatre piquets de 2" de côté et de 2' de longueur aux quatre coins, les laissant dépasser de 1'.
3. D'une planche de 4' x 8' de contreplaqué de 1/4" aspenite, coupe quatre rectangles de 1' x 4' et cloue-les aux piquets pour former une enceinte de 4' x 4' x 1'. Laisse un espace d'environ un pouce autour du fond, de façon que l'air puisse circuler à travers le tas. La moitié restante de la planche servira de couvercle pour le tas durant l'hiver. En été, une feuille de plastique épais clouée sur un cadre de 4' x 4' fait de bois de 2", servira de couvercle. Cela empêchera le compost de faire l'élevage des insectes et aidera à retenir l'humidité.



B

BEST COPY AVAILABLE

Composting

Many methods for adding waste material to compost heaps are used. The simplest is to add material as it becomes available. Be sure not to add thick layers of finely ground material such as sawdust. These materials will pack tight and prevent adequate circulation of air.

Another method is to arrange the compost heap into layers by placing a thin layer of a commercial starter (or fertilizer) between each 6-8 inches of garbage. The starter is used to increase the bacteria count and the fertilizer will increase the nutrient content of the pile.

Whichever method you choose, remember that for the compost heap to function adequately, it must be kept moist but not soggy. Make sure to protect it from long periods of rain. Turn the pile inside out once a week to mix and aerate the raw compost. In turning the pile, you will be moving the outer materials to the center and the center materials to the outer areas of the heap.

While the material is decomposing, heat is produced. These high temperatures are important to destroy weed seeds, insect eggs and harmful organisms which may be present. Heat also allows the material organisms which aid decomposition to function effectively. By turning your compost pile inside out as described above, you are allowing all of your raw compost material to be "cooked" at the center of the pile where the temperatures are highest. This heat can be conserved by covering your pile with earth, hay or old burlap bags. This also conserves the moisture within the pile.

After turning of the heap, heat will build up again. When this heat production has stopped, your compost is ready to be used as a low grade fertilizer and conditioner.

NOTE: "Waste" is only waste as long as you allow it to be wasted. With the right approach and attitude, the so-called "waste" becomes an excellent resource!

Compost materials decompose quicker when they are chopped or shredded as this increases their surface area. A machete or a sharp spade is a simple and inexpensive tool for doing this. Chopping results in better insulation, less loss of heat and moisture and improved aeration. Turning is also easier and the finished compost is more uniform.

What to Compost?

Organic wastes are the main source of material for a composting heap. These are everyday kitchen garbage, vegetable and fruit peelings, coffee grounds, egg shells, clam and oyster shells, peanut and nut shells, leaves, sawdust, pet waste, newspaper, barbecue grill residues, straw and hay, garden residues, and grass clippings. With a little time and effort, and a minimum of expense, you can successfully reclaim some household wastes in compost and reduce, at least in part, some of your disposal concerns.

Le compostage

On utilise plusieurs méthodes pour ajouter des déchets aux tas de compost. La plus simple est d'ajouter les matériaux à mesure qu'ils se présentent. Prends soin de ne pas ajouter des couches épaisses de matériaux finement pulvérisés comme le bran de scie. Ils se tasseront fermement et empêcheront une bonne circulation de l'air.

Une autre méthode est d'arranger le tas en couches en commençant par une mince couche d'un fertilisant commercial entre chaque épaisseur de 6"-8" de déchets. Ce démarreur est employé pour favoriser la croissance bactérienne et accroitre le contenu nutritif du tas.

Quelle que soit la méthode que tu choisis, souviens-toi que le tas de compost doit rester humide mais non détrempé. Protège-le pendant les périodes de pluie prolongées. Retourne le tas complètement une fois par semaine pour mélanger et aérer le compost brut. En retournant le tas, pense à ramener les matières de l'extérieur vers le centre et vice-versa. De la chaleur se dégage pendant le compostage. Ces températures élevées servent à détruire les graines de mauvaises herbes, les oeufs d'insectes et autres organismes nuisibles qui s'y trouvent. La chaleur permet aussi aux organismes qui favorisent la décomposition de faire leur oeuvre comme il faut. En retournant le tas de compost comme indiqué ci-dessus, tu permets à toutes les matières "brutes" d'être "cuites" au centre du tas, là où la chaleur est la plus forte. Tu peux conserver cette chaleur en couvrant le tas avec de la terre, du foin ou de vieux sacs de jute. Cela aidera aussi à garder le tas humide.

Après que tu auras retourné le tas, la chaleur se reformera. Quand la production de chaleur cesse, ton compost est prêt; tu peux l'utiliser comme fertilisant léger et conditionner ton sol avec lui.

REMARQUE: Il n'y a "déchet" que si tu le veux ainsi. Avec la bonne attitude on peut faire des "déchets" une excellente ressource!

Les matériaux du compost se décomposent plus vite quand ils sont coupés en petits morceaux ou déchiquetés, parce que cela accroit leur superficie. Une bêche ou un coutelas ne coûtent pas cher et permettent de le faire. Le déchiquetage donne une meilleure isolation, moins de perte de chaleur, plus d'humidité et une aération meilleure. Il est aussi plus facile de retourner le tas et le compost fini est plus uniforme.

Quoi mettre dans le compost?

Les déchets organiques sont la source principale d'un tas de compost. Il s'agit des ordures ménagères, des pelures de fruits et légumes, du marc de café, des coquilles d'oeuf, des coquilles de crustacés, des coquilles de noix et cacahuètes, les feuilles, la sciure, les ordures des animaux domestiques, les journaux, les restes de grillades au barbecue, la paille et le foin, les détritus du jardin et le gazon coupé. Avec un peu de temps et d'efforts, et un minimum de frais, tu peux réutiliser des ordures ménagères en faisant du compost et réduire ainsi, au moins en partie, des problèmes de décharge.

References — Références

Koepf, H.H. *Compost.* Wyoming, R.I.: Bio-Dynamic Research Laboratory, 1966.
A small pamphlet, but it contains all you need to know in order to make and use good compost out of diverse materials and under a wide range of conditions.

Petit, Jacques. *Le Compost, théorie et pratique.* Mouvement pour l'Agriculture Biologique, 1977.
Les principales méthodes de compostage en tas, évalue l'utilisation de certaines matières organiques de base, les suppléments minéraux, décrit le processus de fabrication selon différentes méthodes, etc.

Switert, Alarics. *Cultivons notre terre sans poisons, ou l'art du compostage.* Le Courrier du livre, 1974.
Par-dessus la clôture, un vieux jardinier vous parle de sa passion, le compost, ou élevage des vers de terre et des bactéries dans un tas de matière organique!

Bern, Robyn. *Everyone's guide to Home Composting. New York, N.Y.* Van Nostrand Reinhold, 1978.
A well written, easy to follow manual with good sketches and step-by-step directions for building a simple wooden bin and building a compost bin.

Rodale. *Rodale's Handbook of composting. Emmaus, Penn.* Rodale Press, 1972.
A small booklet but easy to read and comprehensive.

References — Références

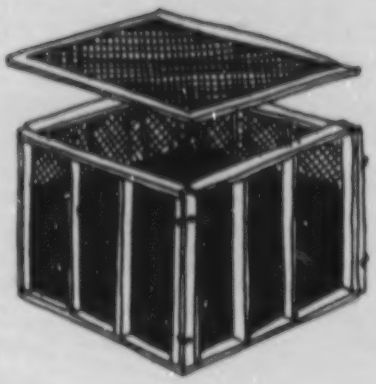
Koepf, H.H. *Compost.* Wyoming, R.I.: Bio-Dynamic Research Laboratory, 1966.
A small pamphlet, but it contains all you need to know in order to make and use good compost out of diverse materials and under a wide range of conditions.

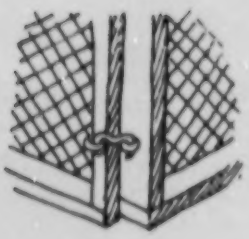
Petit, Jacques. *Le Compost, théorie et pratique.* Mouvement pour l'Agriculture Biologique, 1977.
Les principales méthodes de compostage en tas, évalue l'utilisation de certaines matières organiques de base, les suppléments minéraux, décrit le processus de fabrication selon différentes méthodes, etc.

Switert, Alarics. *Cultivons notre terre sans poisons, ou l'art du compostage.* Le Courrier du livre, 1974.
Par-dessus la clôture, un vieux jardinier vous parle de sa passion, le compost, ou élevage des vers de terre et des bactéries dans un tas de matière organique!

Bern, Robyn. *Everyone's Guide to Home Composting. New York, N.Y.* Van Nostrand Reinhold, 1978.
A well written, easy to follow manual with good sketches and step-by-step directions for building a simple wooden bin and building a compost bin.

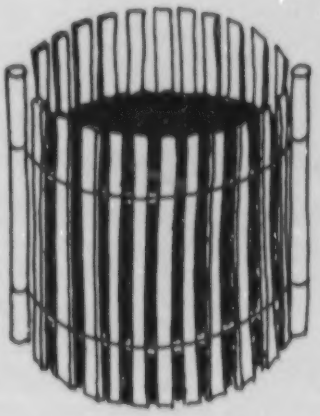
Rodale. *Rodale's Handbook of composting. Emmaus, Penn.* Rodale Press, 1972.
A small booklet but easy to read and comprehensive.





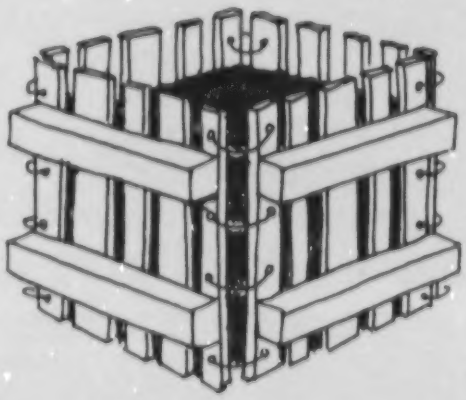
This bin with rain cover is very light and easy to store. The four side panels are connected with hooks and eyes.

Cette cage avec couvercle pour la pluie est très légère et facile à ranger. Les quatre panneaux latéraux sont retenus par des crochets et oeillets.



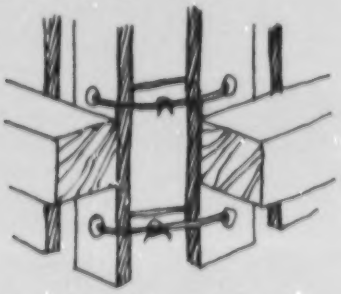
Snow fence makes strong but light bins that look good. To turn compost, take down the bin, then set it up again a few feet away and turn the compost into it.

La clôture à neige fait un casier solide, mais léger, qui a belle apparence. Pour retourner le compost, on démonte le compartiment, on le remonte un peu plus loin, et on y remet le compost retourné.



Over a million wooden pallets are thrown away each year. You can find them in most towns for free, and they make durable bins.

On écarte chaque année plus d'un million de palettes de bois. On peut les trouver presque partout gratuitement, et elles font des bacs à compost durables.



Residential Energy Improvements

It is a good idea to make any house more energy-efficient. It becomes a more comfortable place to live in as well as a less expensive one. However, if the house you live in is rented, it is best that the owner be consulted before you do any work. Explain the value of such work (refer to the freely available government publication "*Keeping the Heat in*") and indicate the labour is free of charge. Much of the work involved does not require professional knowledge. This work should include general insulation, caulking and weatherstripping of windows and doors, adding storm doors and windows and the insulating of the water heater and water pipes.

Dealing with Air Leaks

About two-thirds of the energy used in most Canadian houses is for heating. Much of this energy is unnecessarily wasted through windows, doors, and tiny cracks and holes. In general, every electrical outlet on an exterior wall or a plumbing pipe represents a hole. The space above the foundation wall where the framing starts represents a major area of exfiltration. Anywhere two surfaces jam together and are exposed to the exterior, you'll probably find a crack. Cracks can often develop where the door meets the frame or the frame meets the wall.

Many of these leaks can be felt on cold windy days simply by rubbing your hand along the edges of windows, exterior doors, and baseboards. Another way to tell is by making a draft gauge. All you need is a metal clotheshanger, a plastic sandwich bag (or a piece of light tissue paper), a pair of scissors, and two clothespins.

Cut the sandwich bag down each side and wrap one end over the crossbar of the clotheshanger. Use the clothespins to fasten the bag to the bar. Check for drafts, on a cold day, in all suspected areas. Hold the gauge steady by the handle of the clotheshanger with the plastic bag close to the suspected area. If any breeze is coming in, the movement of the plastic will show you where (A).

In either case, you'll be surprised to discover how many spots need to be sealed with caulking or weatherstripping.

How far should you go in sealing up the house?
Continue to seal, weatherstrip, and caulk until you find that in quite cold weather, a light, but not excessive fog or mist develops occasionally on double-glazed windows on the downward side. If these windows are themselves well sealed, then at this point you've achieved a considerable saving, without making the house too airtight. Most homes have a very long way to go to reach this point. (If your test windows aren't well sealed, then get out your caulking and weatherstripping. You may find that the moisture no longer condenses once you've done your work!).

You can probably plug up most leaks with materials you can buy at your local hardware store. Ask your salesperson how much to buy.

Caulk. Buy this soft, putty-like substance in cartridges and squirt it into cracks with a gun. (Recommended — an acrylic latex caulk.) Cost for an average home, about $10 to $17.

Oakum caulk rope. To seal larger cracks, pull off pieces of rope and stuff into openings. Cost, about 70¢ to $1.50 per 500 g.

Améliorations de l'isolation résidentielle

C'est une bonne idée de rendre une maison énergétiquement plus économique. Il devient de plus en plus agréable, et en même temps moins coûteux, d'y vivre. Cependant, si tu loues la maison où tu habites, il vaut mieux consulter le propriétaire avant de commencer des travaux. Explique-lui la valeur de ce travail (consulte la publication du gouvernement intitulée "*Keeping the Heat in*") et signale-lui que la main-d'oeuvre est gratuite. Le gros du travail n'exige pas de compétence particulière. Le travail doit comporter l'isolation générale, le calfeutrage des portes et fenêtres, l'ajout de portes et de fenêtres thermiques, l'isolation du chauffe-eau et de la tuyauterie.

Environ les deux tiers de l'énergie consommée dans la plupart des maisons proviennent du chauffage. Beaucoup de cette énergie se perd par les fenêtres, les portes, par de petites ouvertures et fissures. En général, on trouve des ouvertures autour des prises électriques et conduits d'eau d'un mur externe. L'espace où repose la charpente sur le mur de fondation constitue une source d'infiltration importante. Partout où se rencontrent deux surfaces exposées à l'extérieur, tu trouveras probablement des ouvertures. Ces dernières peuvent apparaître au point de contact de la porte avec le cadre ou entre celui-ci et le mur.

Nombre de ces fuites peuvent être détectées par temps froid et venteux simplement en passant la main autour des fenêtres, des portes extérieures et des plinthes. On arrive également à cette fin au moyen d'un bisemètre de fabrication maison. Il te faut simplement un cintre de métal, une pochette de plastique à sandwich (ou un mouchoir de papier léger), une paire de ciseaux et deux pinces à linge.

Taille les deux côtés de la pochette et suspends, à l'aide des pinces, une de ses extrémités à la tige transversale du cintre. Par temps froid, retrace les endroits sujets à courants d'air. Tenir fermement le bisemètre par le crochet du cintre en approchant la pochette de ces endroits. Le mouvement de la pochette indiquera la provenance de tout courant d'air (A).

Dans tous les cas, tu seras surpris par le nombre d'endroits à sceller avec de la pâte à calfeutrer ou avec des bandes d'étanchéité.

Jusqu'à quel point devrais-tu calfeutrer la maison?
Poursuis les opérations de calfeutrage jusqu'au moment où tu observeras par temps plutôt froid, la formation d'une légère buée au bas des contre-fenêtres. Si ces dernières sont elles-mêmes bien scellées, tu auras alors réalisé une économie considérable sans avoir rendu la maison trop étanche. La plupart des maisons mettent un long moment à atteindre ce stade. (Si les fenêtres vérifiées ne sont pas bien étanches, alors calfeutre-les. Tu pourrais découvrir, après ce travail, qu'il ne se produit plus de condensation).

Tu peux probablement arrêter toutes les fuites avec des matériaux que tu trouveras à la quincaillerie du voisinage. Renseigne-toi auprès du vendeur sur la quantité à acheter.

Pâte à sceller. Procure-toi cette pâte à consistance de mastic vendue en cartouche et injecte-la au moyen d'un pistolet. (On recommande le scellant latex acrylique). Coût pour une maison ordinaire: environ de $10 à $17.

Cordon d'étoupe. Dans le cas de fissures importantes, les remplir avec des longueurs suffisantes de cordon et presser. Coût: environ $0.70 à $1.50 les 500 g.

60 *Weatherstripping*: Strips of metal, rubber, foam, or felt which you tack or glue around doors and windows. Different kinds for different uses. Ask your hardware man for his recommendation. Cost, about $2 to $8 for each window, $4 to $10 for each door.

Use this list to help find leaks and fix them.

Windows and doors: When they're closed, can you see cracks around the edge or feel a draft? If so, add weatherstripping. Caulk any cracks where frame meets wall. Weatherstripping and caulking may be applied both inside and outside the window itself. Caulking should not, however, be applied where the window or door frame meets the outside siding, as illustrated (B).

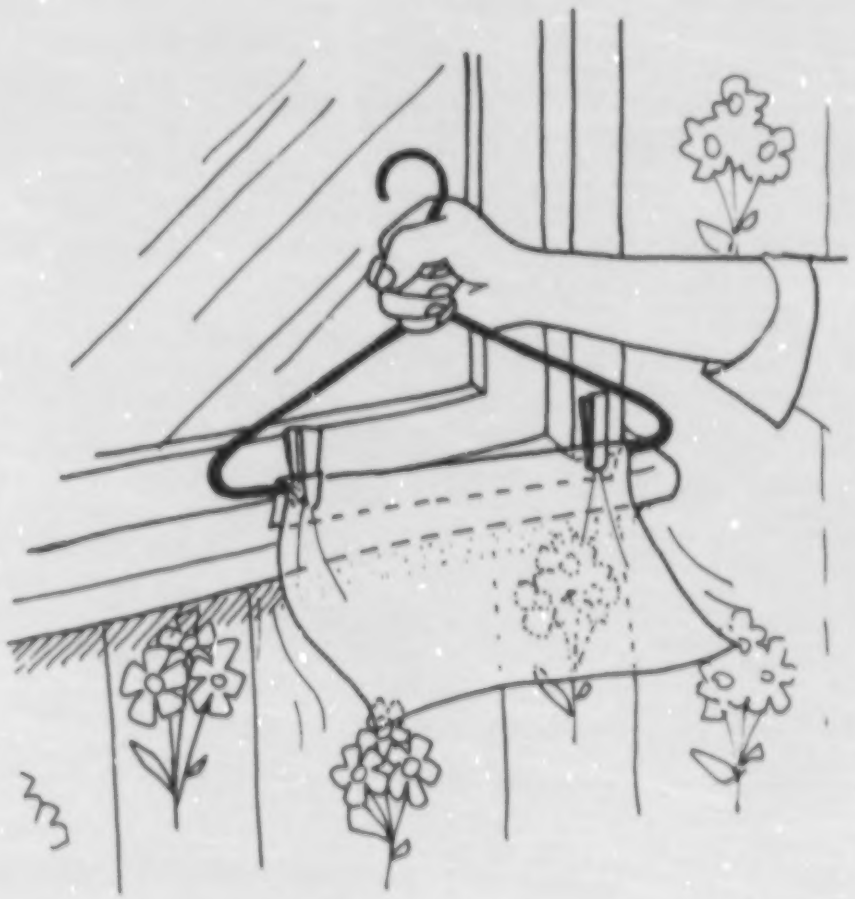
— where the wood-frame wall meets the masonry (concrete or stone) foundation (inside only).
— where a wood-frame joins a masonry wall or chimney (inside only).

Coupe-bise: Bandes métalliques, caoutchouc, mousse ou feutre que tu cloues ou colles autour des portes et des fenêtres. Les types diffèrent selon l'usage désiré. Demande conseil à ton marchand. Coût: de $2 à $8 par fenêtre et de $4 à $10 pour chaque porte.

Utilise la liste suivante pour détecter les fuites et les corriger

Portes et fenêtres: Lorsqu'elles sont fermées, laissent-elles filtrer la lumière ou l'air froid? Si oui, ajoute des coupe-bise. Calfeutre toute fissure présente entre le cadre et le mur. Les coupe-bise et le calfeutrage peuvent être appliqués aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de la fenêtre. La pâte à calfeutrer, cependant, ne doit pas être appliquée au point de contact du cadre de la porte ou de la fenêtre avec la face externe du mur comme la figure l'indique (B).

— là où le cadre de bois repose sur la fondation de maçonnerie (béton ou pierres) (à l'intérieur seulement).
— là où le cadre est fixé à un mur de maçonnerie ou à une cheminée (à l'intérieur seulement).



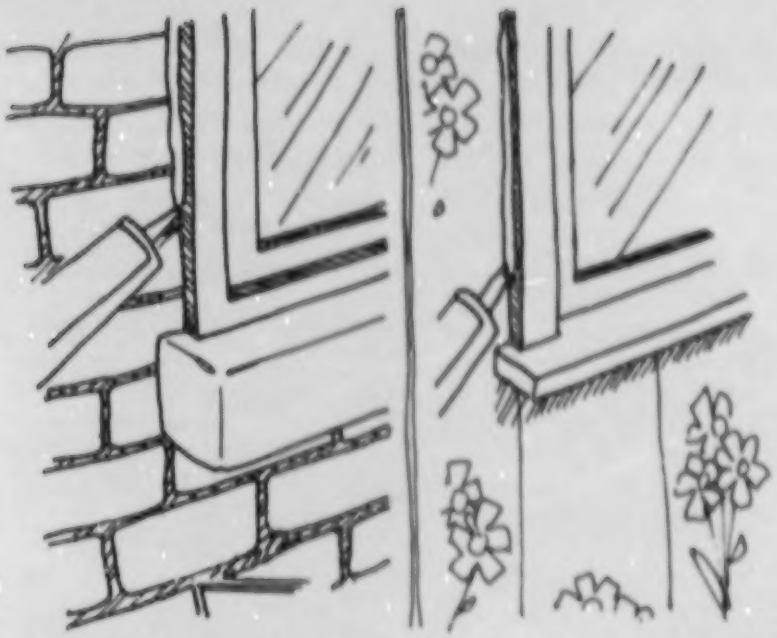
A

Electrical outlets. Check for drafts. If necessary, these can be sealed by sponge gaskets and safe plastic plugs.
Pipes, ducts, and wires. Check holes cut for these in floor, exterior walls, and ceiling. Seal any openings with caulk or fiberglass insulation. (Wear gloves when handling fiberglass.) Insulate ducts and heating pipes in unheated spaces.
Foundation seal. Check for cracks along outside wall between concrete foundation and house. Stuff with oakum caulking rope, caulk over it.
Mail chute in door or wall. Does it close tightly? Oil hinges.
Fireplace. Close damper tightly when not in use. If no damper, cover opening with wood. Caulk cracks where fireplace meets wall (C).
Exhaust fans in bathroom and kitchen. Use as little as possible. Keep filters clean. Remove covers and caulk any major cracks around fan.
Attic door. Be sure door fits tightly. Weatherstrip where needed.
Basement door. Keep it closed. Weatherstrip for tight fit.
Garage door. If garage is attached to house, weatherstrip garage door and door between garage and house.
Broken siding or shingles. Replace them. Or to close small cracks, tack or glue loose pieces back in place.
Masonry cracks. Caulk any deep cracks in exterior walls.
Old caulk and weatherstripping. If torn, bent, or chipped, remove and replace.

In general, do not caulk the exterior of wooden walls unless major cracks will allow the entry of water. The intention here is to prevent the leakage of air from the inside to the outside (exfiltration). Once inside air reaches the exterior skin, it should be allowed to escape.

Prises de courant. Vois si l'air s'infiltre. Au besoin tu peux les boucher avec une garniture en mousse et un bouchon de sécurité en plastique.
Tuyaux, conduits et fils électriques. Vérifie les orifices pratiqués pour ces éléments dans le plancher, murs externes, et plafond. Scelle toutes les ouvertures avec de la pâte à calfeutrer ou de la fibre de verre. (Porte des gants pour manipuler la fibre de verre). Isole les conduits et les tuyaux de chauffage dans les endroits non chauffés.
Scellage de la fondation. Retrace les fissures le long du mur externe entre la fondation et la charpente de la maison. Remplis d'étoupe et recouvre celle-ci de pâte à calfeutrer.
Boîtes à lettres encastrées dans la porte ou dans le mur. Sont-elles étanches? Lubrifie les charnières.
Foyer. Ferme le registre complètement lorsque le foyer n'est pas utilisé, autrement, obture l'entrée du foyer avec un panneau de bois. Calfeutre les fissures au point de contact du foyer et du mur (C).
Ventilateurs de la salle de bain et de la cuisine. Les utiliser le moins souvent possible. Garder les filtres propres. Enlève leur couvercle et calfeutre toute fissure importante autour de l'encastrement.
Porte de l'entretoit. Assure-toi de son étanchéité. Calfeutre-la où cela est nécessaire.
Porte du sous-sol. La tenir fermée. Améliore son étanchéité au moyen d'un coupe-bise.
Porte du garage. Pour un garage attenant à la maison, pose des coupe-bise à la porte d'entrée du garage ainsi qu'à la porte donnant accès à la maison.
Panneaux de revêtement extérieurs et bardeaux brisés. Remplace-les. Pour les petites brisures, replace les fragments en les clouant ou en les collant.
Fissures de la maçonnerie. Calfeutre toute fissure profonde des murs externes.
Joints d'étanchéité vieillis. Enlève et remplace les joints tordus, déchirés ou fendillés.

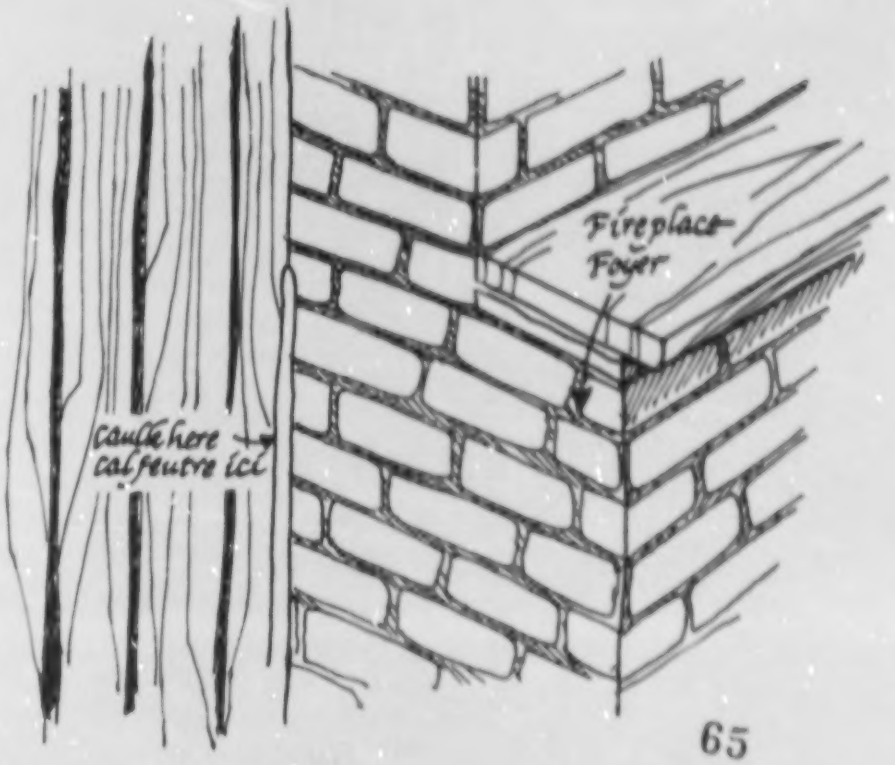
D'une façon générale, ne calfeutre pas la face externe des murs de bois sauf si des fissures sérieuses les rendent vulnérables à l'eau. Le but consiste à prévenir l'échappement de l'air vers l'extérieur. L'air provenant de l'intérieur devrait pouvoir s'échapper une fois arrivé en contact avec l'air extérieur.



outside WRONG
extérieur INCORRECT

inside RIGHT
intérieur CORRECT

B



C

Weatherstripping — How to Apply It

Many different types of weatherstripping are available. The table below lists a few of the more common varieties, but it is certainly not complete. Your building materials supplier may have other types — check them out as well!

WEATHERSTRIPPING

Type	Effectiveness	Relative Cost	Where Applied
Closed-cell vinyl foam (sticky back)	Good	Moderately expensive	Doors (top and sides) Windows (bottom)
Vinyl-covered polyurethane foam	Good	Moderate	Doors (mainly top and sides) Windows (bottom)
Combination kits (vinyl foam on wood strips, rolled vinyl in aluminum strips, vinyl flap on aluminum strips, etc.)	Excellent	Expensive	Doors (especially when warped) Windows
Hair felt	Fair	Inexpensive	Doors (top and sides) Windows (bottom)
Spring Metal	Excellent	Expensive	Doors, Windows

NOTE: The best weatherstripping available for use on doors is interlocking metal. Because of the difficulty of installation, it has not been listed in this table. The accomplished home carpenter may wish to use this material, however.

Doors

The outside doors of a house should fit snugly so the air can't sneak in around the edges. However, poor installation, years of hard use, and shifting foundations can often force doors out of line with their frames. If they don't fit snugly, weatherstripping should be applied.

Coupe-bise — Mode d'emploi

Il existe plusieurs types de coupe-bise. Le tableau suivant donne une liste des types les plus courants, celui-ci est cependant très incomplet. Ton marchand de matériaux de construction en a peut-être d'autres variétés, vérifie-les également.

COUPE-BISE

Type	Efficacité	Coût relatif	Application
Mousse cellulaire	Bonne	Modérément élevé	Portes (haut et côtés) fenêtres (bas)
Mousse polyuréthane à revêtement de vinyle	Bonne	Modérée	Portes (surtout haut et côtés) fenêtres (bas)
Assortiments (mousse vinyle enroulée sur bande d'aluminium, coussin de vinyle sur bande d'aluminium, coussin de vinyle sur bande d'aluminium, etc.)	Excellente	Élevé	Portes (surtout lorsque gauchies) fenêtres
Feutre de poil	Passable	Peu élevé	Portes (haut et côtés) fenêtres (bas)
Métallique en 'V'	Excellente	Élevé	Portes, fenêtres

NOTE: Les meilleurs coupe-bise disponibles pour les portes sont les bandes métalliques entrecroisables. Elles ne figurent pas au tableau en raison de leur difficulté d'installation. Un menuisier de métier, cependant, pourrait désirer s'en servir.

Portes

Les portes extérieures devraient être suffisamment étanches à l'infiltration de l'air. Cependant, une mauvaise installation, des années d'usure et le déplacement des fondations créent souvent des distortions de l'alignement des portes par rapport à leur cadre. Si elles sont mal ajustées, pose des coupe-bise.

NOTE: The instructions below refer to ordinary doors which open to the inside. Since storm doors open to the outside, appropriate allowances should be made in the positioning of the weatherstripping.

AROUND THE FRAME

The tops and sides of any door should be weatherstripped on the frame as illustrated (D).

The most durable and most effective types of weatherstripping for this use are the combination or the V-shaped metal types, both of which are installed as illustrated for the metal type. They make contact with the edge of the door, and as such provide a good seal even when the door warps with constant use.

An alternative method of installation for the combination-type weatherstripping is to attach it such that the face of the door closes against the weatherstripping as shown (E). Similarly, hair felt or vinyl foam strips may be applied such that the door closes against them. Each of these techniques, however, supply a much less effective seal than weatherstripping in contact with the edge of the door. The felt and foam types are, in addition, much less durable.

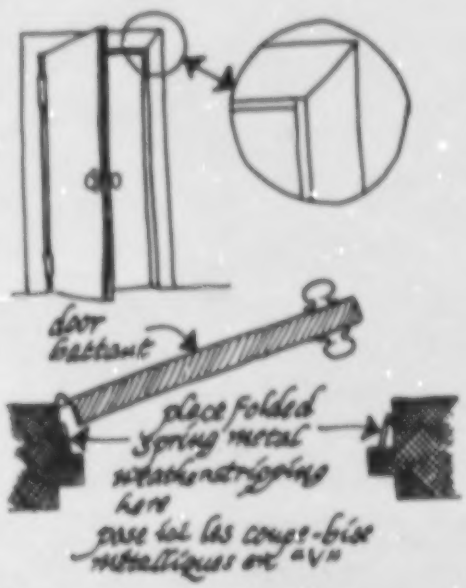
NOTE: Les instructions ci-dessous concernent les portes ordinaires à battant intérieur. Vu que les contre-portes sont à battant extérieur, prévoir un décalage suffisant dans la pose du coupe-bise.

POURTOUR DU CADRE

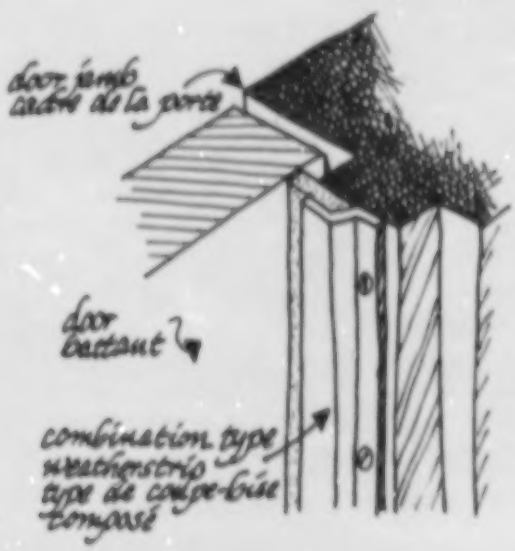
La figure indique la position des coupe-bise en haut et sur les côtés du cadre d'une porte quelconque (D).

Les coupe-bise les plus durables et les plus efficaces dans ce cas sont des types composés ou métalliques en "V". L'installation des deux types est telle qu'illustrée pour le type métallique. Ils sont en contact avec le flanc du battant de sorte qu'ils offrent une bonne étanchéité même si ce dernier gauchit avec le temps.

Une autre méthode d'installation du type composé de coupe-bise consiste à le fixer de façon que le battant s'appuie sur le coupe-bise à la fermeture de la porte (voir illustration E). Des bandes de feutre de poil ou de mousse vinyle peuvent également jouer ce rôle. Aucune de ces techniques n'offre une étanchéité comparable à celle où il y a contact avec le flanc du battant de la porte. De plus, la mousse et le feutre sont beaucoup moins durables.



D



E

BOTTOM OF THE DOOR

Weatherstripping may be applied to either the door sill or to the door itself.

When applied to the sill, two options exist.

1. If the frame is suitable, the stripping may be applied so that it sits underneath the closed door, as shown (F). V-shaped metal or combination types should be used. This is the best approach.

2. If this is not possible, the weatherstripping can be tacked directly to the top of the door sill, fitting tightly against the face of the door (not illustrated). The material used must be resistant to wear from foot traffic. As such, the combination type with metal nailing strip and rolled vinyl tubing is generally used.

When the weatherstripping is applied to the door itself, a very durable material is necessary. The most readily applied and effective choice is again one of the combination types, which is simply tacked along the bottom inside surface of the door, as shown above (or the bottom outside surface of a wooden storm door) (F). This is, however, less effective than the first option outlined above.

Windows

Leaky wooden windows should be weatherstripped around the frames using appropriate stripping (although if the windows don't have to be opened, they can be locked and caulked). Aluminum or steel windows may need caulking, but they often will already have "built-in" weatherstripping.

BAS DE LA PORTE

Le coupe-bise peut être posé soit sur le seuil de la porte ou soit au battant même de la porte.

Deux choix de pose existent pour le seuil.

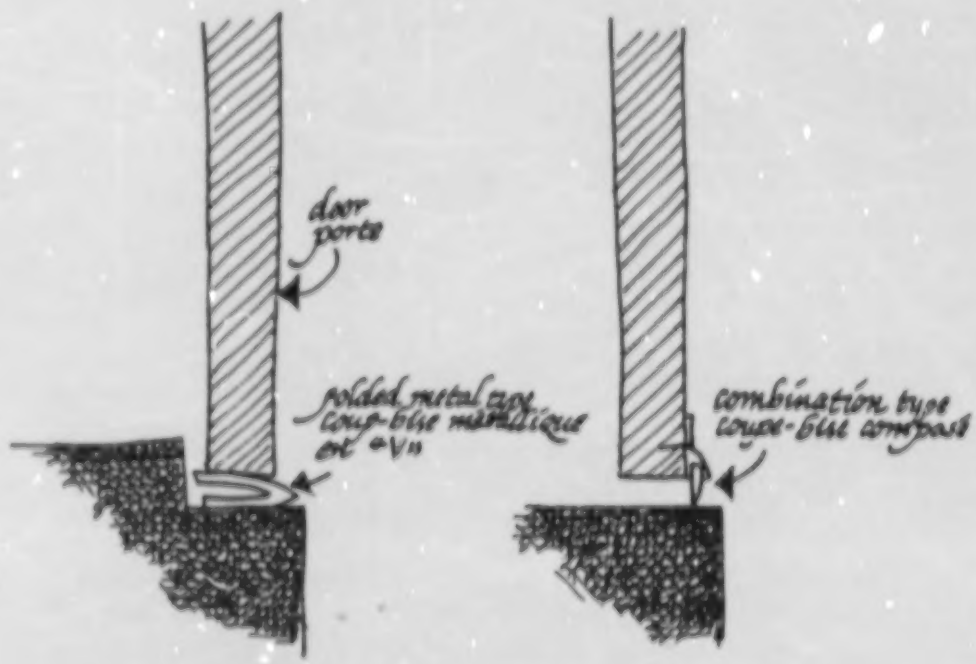
1. Quand le cadre le permet, le coupe-bise peut être posé de façon qu'il se trouve directement sous le battant de la porte lorsqu'elle est fermée, comme indiqué ci-dessous (F). On utilise alors le coupe-bise composé ou métallique en "V". Ceci est la meilleure solution.

2. Lorsque cela n'est pas possible, le coupe-bise peut être cloué directement sur le seuil de façon qu'il presse fermement la face du battant (non illustré). Le matériau doit être résistant à la friction des chaussures. Dans ce cas, on utilise généralement le type composé comprenant une bande métallique clouable et un tube de vinyle.

Il faut qu'un coupe-bise destiné à la porte même soit fait d'un matériau très résistant. Ceux du type composé représentent encore le meilleur choix car il n'y a qu'à les clouer au bas de la face intérieure de la porte, tel qu'indiqué ci-dessus, (ou au bas de la face extérieure d'une contre-porte en bois) (F). Cependant, la première solution décrite plus haut est plus efficace.

Fenêtres

Les fenêtres de bois non étanches devraient être calfeutrées avec le matériau approprié (toutefois, si elles doivent rester fermées, elles peuvent être verrouillées et calfeutrées). Les fenêtre d'aluminium ou d'acier peuvent nécessiter du calfeutrage, mais auront souvent un coupe-bise incorporé.



F

Obviously, any broken windows should be replaced. (A simple and effective way to deal with cracked windows is to cover the crack with transparent polyethylene tape. However, it is worth considering the replacement of these windows, also.) Using gloves, carefully remove the broken glass. Scrape away any excess putty, dirt and paint. Place the new pane into the frame and hold it in place with "points" (plastic or metal pegs). Apply putty around the edges of the pane. When this putty dries, it will hold the pane securely in place.

PLASTIC COVERS

Plastic can be installed over the outside or inside window to stop cold air leaks. You should fold the edges around cardboard strips and secure it in place with tacks or staples and then by taping the edges. Plastic of 6-mil thickness is recommended for the outside, while lighter material can be used inside. This is a simple and inexpensive treatment but visibility through your windows is distorted and esthetics may be compromised.

STORM WINDOWS

The window frame supporting the storm should be weatherstripped as shown (A). When the storm is eventually put in place (not until after the inside windows are also done!), a tight seal should be achieved. Since most storm windows are not designed to move, the stripping need not be especially strong. Hair felt or adhesive foam strips are both inexpensive and effective.

INSIDE WINDOWS

The common "double-hung" window (the upper window is fixed, while the lower one slides up and down) should be weatherstripped on the sides, top and bottom of the moving portion, as shown (B). If there are drafts around the immobile portion, they should be caulked.

Bien sûr, il faut remplacer les vitres cassées. (On peut réparer facilement et efficacement les vitres fendues en couvrant la fente avec une bande de polyéthylène transparent. Malgré tout, il est bon de voir s'il ne faudrait pas changer cette vitre aussi). Mets des gants et retire les morceaux de verre. Enlève tout mastic inutile, saleté et poussière. Place une nouvelle vitre dans le cadre et tiens-la en place avec des pointes (en plastique ou en métal). Mets du mastic autour de la vitre. Quand le mastic sera sec, il tiendra la vitre en place en toute sécurité.

COUVERTURES DE PLASTIQUE

On peut installer du plastique sur les fenêtres intérieures ou extérieures pour empêcher les courants d'air froid. Il faut en plier les bords autour de bandes de carton et le maintenir en place avec des punaises ou des agrafes, puis placer les bandes. On recommande du plastique de 6 mil d'épaisseur pour l'extérieur; on peut en prendre du plus léger pour l'intérieur. C'est là un traitement simple et peu coûteux mais cela bouche la vue et gâche quelque peu l'esthétique.

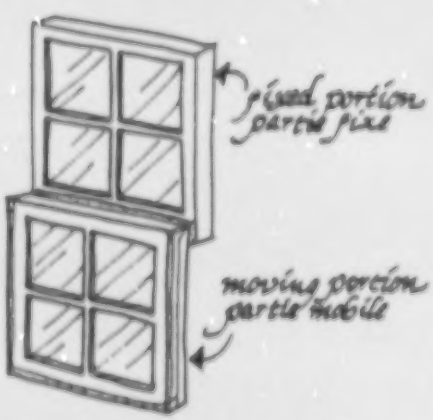
CONTRE-FENÊTRES

La figure indique comment calfeutrer le bâti de la contre-fenêtre qu'il supporte (A). Une fois la contre-fenêtre mise en place (pas avant que les fenêtres intérieures ne soient terminées) un bon calfeutrage doit être appliqué. Étant donné que la plupart des contre-fenêtres sont conçues pour rester fixes, le coupe-bise n'a pas à être particulièrement fort. Le feutre de poil et les bandes de mousse adhésive coûtent relativement peu et donnent un bon rendement.

LES FENÊTRES INTÉRIEURES

Les fenêtres à guillotine du type courant (la fenêtre du haut est fixe, tandis que l'autre se déplace verticalement) devraient être munies de coupe-bise sur les côtés, sur la partie supérieure et sur le bas de la partie mobile (B). Il faudrait calfeutrer la partie fixe si elle laisse filtrer l'air.

A



B

Additional references:

Garden Way Bulletin A-58 "*Weatherize your Home*" 1980 Garden Way Publishing, Dept. 8126, Charlotte, Vt.
Robinson, Steven. *The Energy Efficient Home.* Scarborough, Ontario. The New American Library of Canada Ltd., 1978.

Sides

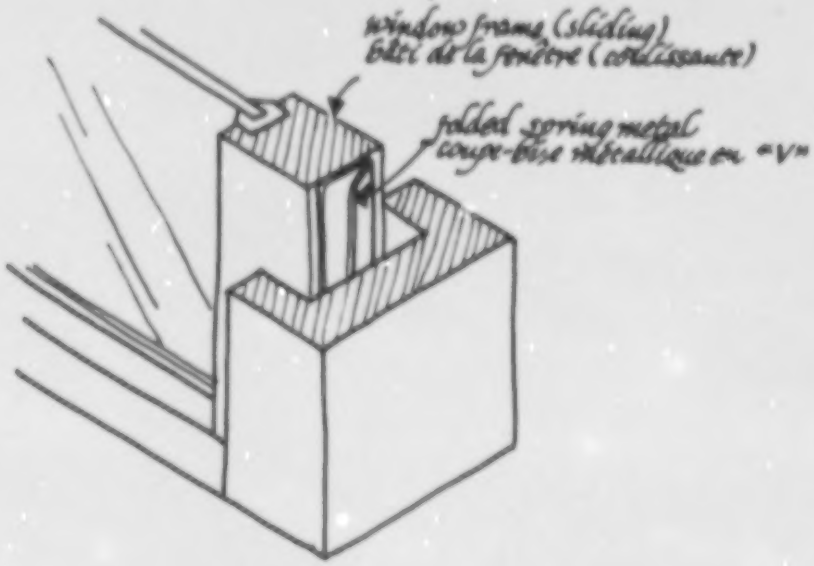
1. The thin, spring metal type of weatherstripping may be used, if the window is loose in its frame (C). The window is opened and the metal is slipped up the crack between the window and the frame. It need only extend to a height one inch above the top of the closed window. The strip should be tacked in place.
2. Alternatively, combination-type weatherstripping may be nailed to the frame, so as to fit snugly against the window (D). For appearance's sake, this is best done on the *outside* surface.

Références supplémentaires

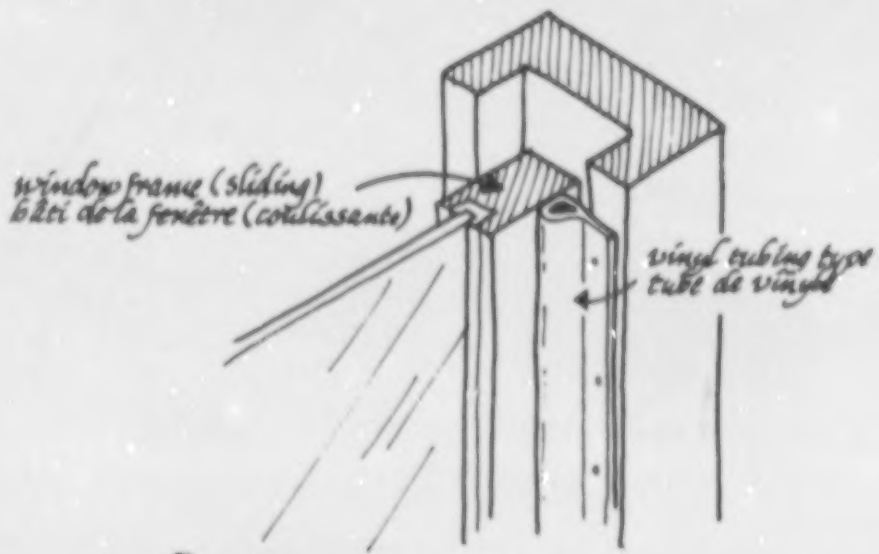
Garden Way Bulletin A-58 "*Weatherize your Home*" 1980 Garden Way Publishing, Dept. 8126, Charlotte (Vermont).
Robinson, Steven. *The Energy Efficient Home.* Scarborough (Ontario). The New American Library of Canada Ltd., 1978.

Côtés

1. Le mince coupe-bise métallique en "V" peut servir s'il y a du jeu entre la fenêtre et son bâti (C). Après avoir ouvert la fenêtre, on glisse le métal dans l'écart formé entre la fenêtre et le bâti et il suffit qu'il dépasse d'un pouce le haut de la fenêtre fermée. Le coupe-bise devrait être cloué.
2. Ou encore, un coupe-bise composé peut être cloué au bâti de manière qu'il n'y ait pas de jeu avec la fenêtre (D). À des fins esthétiques, on conseille de le poser sur la surface externe.



C



D

TOP

The space where the two windows meet should be weatherstripped (E). Two options are available:

1. If the lower window is easily removed, metal strip type weatherstripping can be applied to the upper window from the inside.
2. Alternatively, combination-type stripping may be applied from the outside to the upper window. This will be difficult, but it is possible to do it while the window is open slightly.

BOTTOM

Vinyl tubing, felt, or foam may all be applied to the window sill where the closed window will sit, or to the bottom of the moving window frame itself (F).

NOTE: Other types of windows are treated similarly. The procedures are basically adaptations of the above steps. If, after weatherstripping, you consistently get condensation *between* an inside window and its storm, then try to tighten up the inside window even further. If the problem persists (unlikely), you may have to remove some of the weatherstripping from around the storm, in order to allow the moisture from between the windows to escape.

HAUT

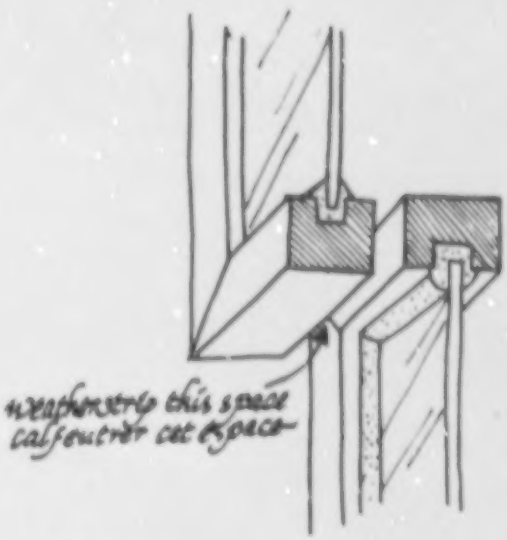
L'espace où deux fenêtres se croisent devrait être muni d'un coupe-bise (E). Deux possibilités se présentent:

1. Si la fenêtre du bas s'enlève facilement, on peut fixer de l'intérieur le coupe-bise métallique sur la fenêtre du haut.
2. Par ailleurs, on peut fixer, de l'extérieur, le coupe-bise composé sur la fenêtre du haut. Cela peut être difficile, mais il suffit d'ouvrir la fenêtre.

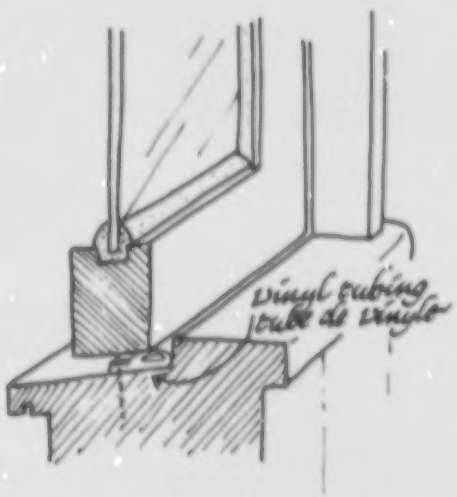
BAS

On peut appliquer un tube de vinyle, du feutre ou de la mousse sur l'appui de la fenêtre, à l'endroit où repose la fenêtre fermée ou sur le bas du cadre mobile de la fenêtre (F).

NOTA: On procède de façon semblable pour les autres types de fenêtres. Si, après avoir posé les coupe-bise, de la condensation se forme entre la fenêtre intérieure et la contre-fenêtre, étanche la fenêtre intérieure d'avantage. Si le problème persiste (ce qui est improbable), il se peut que tu aies à enlever une partie du coupe-bise autour de la contre-fenêtre afin de permettre à l'humidité emprisonnée entre les fenêtres de s'échapper.



E



F

Caulking — How to Apply It

Several types of caulking compound are available, of which the following are most important:

Oil or resin base — will bond to most surfaces, lowest cost, but not very durable; can dry out and crack.

Latex, butyl, or polyvinyl base — will bond to most surfaces, more durable, but also more costly.

Elastomeric caulks — most durable and most expensive. Includes the silicones, polysulfides, and polyurethanes. Follow the instructions supplied on the labels.

Lead base — not recommended because of toxic properties.

You can buy a reasonably priced caulking gun and tubes of caulking compound at your local hardware or building supplies store. If you are doing a very complete job, you will likely need several tubes. Caulking compound also comes in rope form, which can be unwound and forced into cracks with your fingers.

If you have any particularly large cracks to caulk, you may wish to use a special filler such as oakum for this purpose. Your building supplies dealer will tell you what is available.

Step-by-step

1. Identify the areas to be caulked (as outlined earlier in this chapter).
2. Don't try to caulk during cold weather (anything below about 5°C) as the compound will become stiff and be difficult to work with.
3. Make sure the area to be caulked is free of dirt, loose paint, and deteriorated caulk.
4. Effective caulking takes practice, so go slowly at first, following instructions on the tube (A). Make sure the caulk adheres to both sides of the crack. Have a rag handy to wipe off any excess.

Méthodes de calfeutrage

Il existe plusieurs produits de calfeutrage dont les plus importants sont:

Base de résine ou à l'huile — adhère à la plupart des surfaces, pas chère, mais peu durable; risque de se dessécher et de se fendiller.

Latex, butyle ou base de polyvinyle — adhèrent à la plupart des surfaces, plus durables quoique plus chers.

Pâtes élastomères — plus durables et plus chères. Comprennent les silicones, les polysulfures et les polyuréthanes. Mode d'emploi sur les étiquettes.

Base au plomb — non recommandée en raison de ses propriétés toxiques.

Tu trouveras chez ton quincailler ou chez ton marchand de matériaux de construction des pistolets et cartouches à calfeutrer à un prix modique. Il te faudra sûrement plusieurs cartouches pour un ouvrage complet. On trouve aussi des produits de calfeutrage sous forme de cordons dont des sections peuvent remplir les fissures par introduction à l'aide des doigts.

En présence de fissures béantes, recours à des produits de remplissage comme l'étoupe. Ton marchand de matériaux de construction t'indiquera le produit qui convient à ce cas précis.

Étape par étape

1. Découvre les endroits à calfeutrer (comme décrit précédemment).
2. Ne calfeutre pas par temps froid (température inférieure à 50°C). La pâte durcirait et deviendrait moins malléable.
3. Assure-toi que l'endroit où tu dois calfeutrer est exempt de poussière, d'éclats de peinture et de pâte avariée.
4. Bien calfeutrer demande de la pratique. Vas-y doucement au début et suis les directives sur la cartouche (A). Fais en sorte que la pâte adhère aux deux côtés de la fissure. Aies un chiffon à portée de la main pour enlever l'excédent.

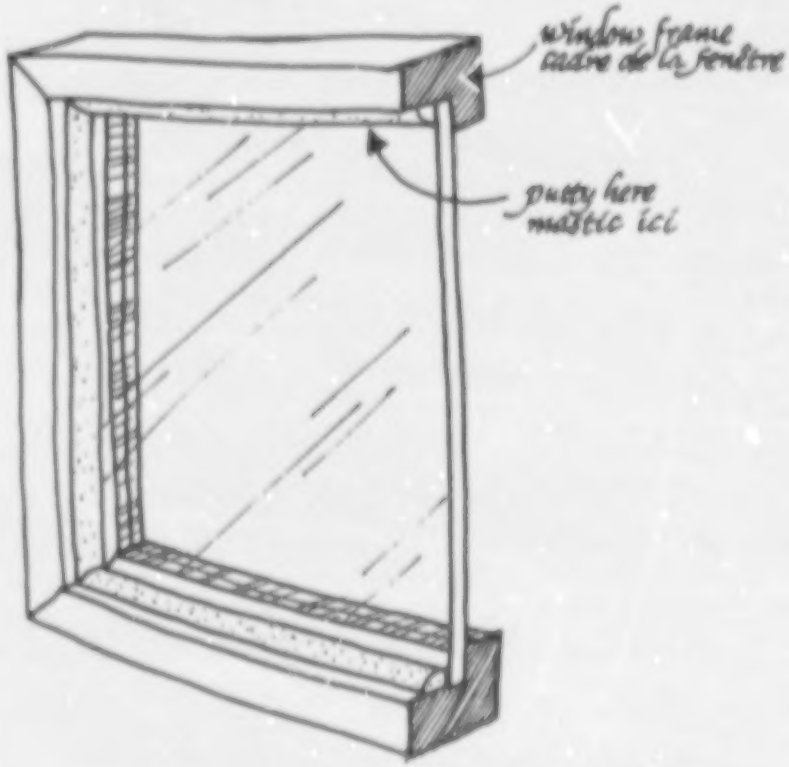
A

5. The seal between glass and its wood frame should be tight. Check out the glazing carefully and be certain that all the seals are intact without cracks or missing sections. If not, they need repair. For this you should use putty or glazing compound, *not* caulk (B). Both are available at hardware dealers, ready to use. Putty usually costs less, but tends to dry out and crack faster. Glazing compound, on the other hand, lasts longer and stays semi-soft and usable for a longer period of time. Both can be applied with a putty knife, after removing the old putty! Be sure to firmly press the compound into the crack for a good seal.
6. When you're finished caulking, run another check with the draft gauge to be sure all cracks have been sealed!

Reference — Référence

Keeping the Heat in. Office of Energy Conservation, Department of Energy, Mines and Resources Canada, 580 Booth Street, Ottawa, Ontario.
A complete do-it-yourself manual for how to re-insulate your residence.

5. Le joint entre la vitre et le chassis devrait être étanche. Vérifie le vitrage attentivement et assure-toi que le calfeutrage est intact, sans fissures ou vides. Dans la négative, il faut réparer. Tu devras utiliser en ce cas du simple mastic ou du mastic de vitrerie et non les autres pâtes à calfeutrer (B). Les deux se trouvent chez ton quincailler, prêts à servir. Le simple mastic coûte moins cher, mais tend à sécher et à craqueler plus vite. Par contre, le mastic à vitrerie dure plus longtemps et conserve sa malléabilité. Les deux peuvent s'appliquer à l'aide d'une spatule après avoir gratté le mastic original. Assure-toi que le produit est bien pressé dans la fente afin d'obtenir une bonne étanchéité.
6. À la fin des travaux de calfeutrage, fais une autre vérification à l'aide de ton "bisemètre" ou détecteur de courants d'air, pour t'assurer d'avoir bien bouché tous les interstices.



B

Additional Glazing

A second or even a third layer of glass or plastic added to a window is usually called a storm window. Most windows save energy in two ways. They admit sunlight (solar energy) into the living space, and they reduce the flow of outgoing heat by blocking the movement of heat. When you add a second or third layer of glazing, you reduce the transparency of the window, but, more significantly, you increase the insulating value of the window by creating dead air space. In other words, with additional glazing, less heat moves from your warm room to the cold outdoors.

A third layer will save almost twice as much energy as adding only a second layer. A layer can be as inexpensive as possible. Most importantly, the layers must be installed tightly to keep out drafts.

The second and third layers of transparent materials can be made easily by stretching plastic (6 mil polyethylene) over a light frame. Ideally, they should be weatherstripped or caulked for air-tightness. Be sure to leave small "weep holes" at the bottom of the storm window so that any inside condensation can drain away. You may want to provide larger holes that can be uncovered occasionally for extra ventilation.

The most permanent solution is to use glass in wooden or metal frames which can be stored and reused for years. You may be able to buy or scrounge second-hand storm windows that fit. If not, having new ones made is a good investment.

Variations

An even cheaper method is to tack or staple plastic film directly to the window frame. This, however, is neither exceptionally durable, nor attractive.

WHERE THIS WORKS

This solution can (and should) be applied to all windows. If you can't do them all at once, do the north windows first and work your way around the west and east sides to the south side. During the winter in the northern hemisphere, the sun almost never penetrates windows on the north. Therefore, north-facing windows provide no solar gain, and actually lose significant amounts of heat. Insulate them first!

Advantages

Additional glazing is relatively cheap and saves lots of energy. It's easy to install and applicable to all window types and locations. It insulates the area of greatest heat loss in your house, while allowing sunlight to shine in.

Disadvantages

You may have to install or remove additional glazing in the spring and fall. It may interfere with the opening of the window for ventilation or view. A plastic glazing will blur the view.

Vitrage supplémentaire

Une seconde ou même une troisième couche de verre ou de plastique ajoutée à une fenêtre est généralement désignée comme une contre-fenêtre. La plupart des fenêtres conservent l'énergie de deux façons. Elles admettent l'énergie solaire dans la résidence et réduisent la dissipation de la chaleur vers l'extérieur en bloquant son transport. Tu réduis la transparence de la fenêtre en y ajoutant une seconde ou un troisième vitrage mais tu augmentes de façon plus marquante son pouvoir isolant en immobilisant l'air ambiant. En d'autres termes, moins de chaleur s'échappe de ta pièce chaude vers l'extérieur froid grâce à un vitrage supplémentaire.

Une troisième couche fait épargner presque deux fois plus d'énergie que l'addition d'une seconde couche seule. Une couche peut être aussi peu chère que possible. Il importe que les couches soient installées hermétiquement afin de prévenir les fuites.

Les deuxièmes et troisièmes couches de matériaux transparents s'obtiennent facilement en tendant un film de plastique (polyéthylène de 6 mm) sur un cadre léger. En principe, elles devraient être rendues étanches au moyen de coupe-bise ou de pâte à calfeutrer. Aies la précaution de laisser au bas de la contre-fenêtre de petits orifices de drainage de l'eau provenant d'une éventuelle condensation. Tu peux pratiquer de plus grands orifices pouvant être occasionnellement découverts pour fin de ventilation.

La solution la plus permanente consiste à employer une vitre à cadre de bois ou de métal pouvant être remisée chaque année. Il t'est peut-être possible d'acheter ou de trouver des fenêtres d'occasion qui conviennent. Sinon, l'achat de fenêtres neuves représente un bon investissement.

Autres possibilités

Une méthode sûrement moins chère consiste à brocher une pellicule de plastique directement au cadre de la fenêtre. Cela cependant n'est ni très durable ni esthétique.

OÙ CELA CONVIENT

Cette solution peut (et devrait) être appliquée à toutes les fenêtres. Si toutes les fenêtres ne peuvent être isolées en une seule fois, commence par les fenêtres du côté nord et progresse vers les côtés ouest et est jusqu'au côté sud. Dans l'hémisphère nord, durant l'hiver, le soleil n'atteint pratiquement pas les fenêtres faisant face au nord. Par conséquent, ces fenêtres ne bénéficient pas de la chaleur solaire mais sont, au contraire, responsables d'une grande perte de chaleur. Isole-les en premier.

Avantages

Un vitrage supplémentaire est relativement peu coûteux et permet d'épargner beaucoup d'énergie. Son installation est facile et applicable à tous les genres de fenêtres et endroits. Il isole la surface la plus vulnérable aux pertes de chaleur dans ta maison en y laissant pénétrer plus de soleil.

Désavantages

Tu peux avoir à installer ou enlever un vitrage supplémentaire au printemps et à l'automne. Il peut nuire à l'ouverture des fenêtres pour la ventilation ou à la vue extérieure. Un vitrage de plastique embrouille la vue.

Economics

Materials costs

The materials for adding a second or third layer can cost from 25¢, if you scrounge, up to $3 per square foot for custom-made, store-bought units. If you make them yourself, the maximum cost will probably be $1.50 per square foot. For a 10-square-foot window, the cost will be $25 to $50.

Fuel Reduction

Putting a second layer over a square foot of window can save from 1/3 to 1 gallon of fuel oil per heating season. A 10-square-foot window will save from 3 to 10 gallons per winter. A third layer will save somewhat less than twice that amount.

Cost-effectiveness

On the 1 — 20 scale, this suggestion earns a rating of 17 — 20.

Good kits with vinyl, plastic glazing are available through most RONA'S and other hardware stores.

Épargnes

Coûts des matériaux

Les matériaux servant à l'addition d'une seconde ou d'une troisième couche peuvent coûter à partir de 0.25$, prix d'occasion, jusqu'à 0.30$ par pied carré chez le marchand. Si tu les montes toi-même, le prix maximal sera d'environ 1.50$ par pied carré. Ainsi le coût d'une fenêtre de 10 pieds carrés vaudrait entre 25$ et 30$.

Réduction de la consommation de mazout

L'addition d'une seconde couche par pied carré de fenêtre peut faire épargner entre 1,5 et 4,5 L de mazout par saison de chauffage. Une fenêtre de 10 pieds carrés fera épargner entre 15 et 45 L par hiver. Une troisième couche représentera une économie d'un peu moins que le double de ces chiffres.

Coût-efficacité

À l'échelle 1—20, cette suggestion s'évalue à 17—20.

La plupart des magasins RONA et autre quincailleries ont des trousses toutes prêtes comportant vinyle et plastique transparent.

Flexible Insulation Curtain

A window is the most efficient solar collector. Sunlight (solar energy) enters through it and adds heat to a room. It's as simple as that! However, these same windows are also where your largest heat losses occur. Even with weatherstripping and storm windows, heat still pours through the glass. One way to reduce this heat loss is to cover your windows with insulating curtains when the sun is not shining or adding heat to your room. (Keep in mind that sunshine is greater on the south side of your house. There is generally greater heat loss and less heat gain through your north facing windows.)

To increase the effectiveness of your curtain, choose a material that has some body to it. Firm, tightly woven fabrics are preferable to loose weaves. For greater attractiveness, you might consider cottons with a permanent press finish or polyester blends which wear well and are also wrinkle-free. Whatever you choose, it is a good idea to use fabrics that are shrink resistant.

A simple way to increase the R-value (resistance to heat flow) of your curtain is to hang a liner behind it. The material you use for this should be light in color and resistant to sunlight, moisture and shrinkage. It can be pinned to your curtain or sewn to the top or hung from curtain hooks. By hanging free, the liner creates an additional air space which also insulates. (One of the best insulating curtains uses several layers of material which traps air between each layer.) If the liner is reflective, it will also help to bounce back sunlight during the summer, preventing heat from entering your home and thus keeping the house cooler.

Curtains made of heavy quilts, multi-layered fabrics, or quarter-inch flexible foam insulation covered with your choice of fabric will also reduce heat loss.

It is important to seal the curtain around the window edges in order to prevent warm room air from getting beween the cold window surface and the closed curtain. Once this heated room air gets in behind the curtain, it is cooled and condensation results on the glass. The cooled air then returns to the room to be heated once again, eating up more money from your heating budget.

Velcro strips sewn along the sides and bottom are an effective way to keep the curtains tight and draft-free at night. A length of curtain chain or other weight inside the bottom hem helps seal a floor-length curtain that drags. (Note that if there are any heating and cooling ducts directly beneath the windows, the curtains should not be sealed over them. Install a deflector, available at hardware stores, and seal the bottom edge of the curtains behind it.) The center of the curtain may be more difficult to seal if the upper part is hard to reach. Flexible magnetic strips sewn onto the meeting edges of the curtain seem to offer the best solution.

L'isolation souple: rideaux, stores ou tentures

Une fenêtre est le collecteur solaire le plus efficace. La lumière du soleil (énergie solaire) pénètre par elle dans la maison et chauffe une pièce. C'est aussi simple que ça! Cependant, c'est aussi par ces fenêtres que se produisent les plus grandes déperditions de chaleur. Même si elles sont calfeutrées ou sont munies de contre-fenêtres, elles laissent échapper la chaleur. On peut réduire cette perte de chaleur en couvrant les fenêtres de rideaux isolants quand le soleil ne brille pas, ou bien on peut chauffer la pièce. (Rappelle-toi que le soleil chauffe plus fort côté sud. La chaleur s'échappe principalement par les fenêtres faisant face au nord).

Pour accroître l'efficacité de ton rideau, choisis un tissu assez épais. Un tissu tissé serré vaut mieux qu'un tissu lâche. Pour que l'effet soit encore plus joli, tu peux choisir une cotonade infroissable ou mélangée à du polyester qui est résistant et ne se froisse pas. Quel que soit le tissu que tu choisis, c'est bon d'en prendre un qui ne se froisse pas.

Tu peux augmenter l'efficacité de tes rideaux en les doublant. Il faut alors prendre un tissu de couleur claire, qui ne se décolore pas à la lumière du jour, ne moisit pas et ne feutre pas. Tu peux l'épingler au rideau même ou le coudre en haut, ou bien le suspendre à des crochets. Quand elle pend librement, la doublure crée un espace aéré supplémentaire qui isole aussi. (Les meilleurs rideaux isolants sont composés de plusieurs couches de tissu qui laissent passer l'air entre elles). Si la doublure est réfléchissante, elle réverbérera la lumière du soleil en été et gardera ta maison fraîche à l'intérieur.

Les rideaux capitonnés, les tissus multi-couches et ceux faits d'un isolant à base de mousse souple d'un cm d'épaisseur et recouverts du tissu de ton choix évitent aussi la déperdition de chaleur.

Il faut que le rideau adhère aux bords de la fenêtre, pour que l'air chaud de la pièce ne passe pas entre la surface froide de la vitre et le rideau tiré. Une fois que cet air chaud passe derrière le rideau, il se refroidit et forme de la condensation sur la vitre. L'air refroidi revient ensuite dans la pièce pour y être réchauffé, dévorant ainsi quelques dollars de votre budget de chauffage.

Des bandes de Velcro cousues le long des côtés et en bas du rideau assurent que l'air ne passera pas pendant la nuit. Des plombs dans le bas du rideau maintiennent son ourlet au sol. (S'il y a des appareils ou des conduites de chauffage sous les fenêtres, il ne faut pas tirer les rideaux sur eux). Installe un déflecteur (les quincailleries en ont) et fixe le bas du rideau derrière. Il peut être plus difficile de rendre hermétique le centre du rideau si sa partie supérieure est difficile à atteindre. La meilleure solution à ce problème semble être des bandes magnétiques souples cousues sur le bord des rideaux.

The top edge is more difficult to seal because of the curtain rod holding the curtain away from the wall. An ideal solution for this is to construct a valance (see illustration). A simple valance can be made from cardboard as follows:

1. a) Measure the distance between the top rod and the wall.
   b) Measure the length of the rod.
2. Cut out a piece of cardboard or tape smaller pieces together to the desired length and width.
3. Staple or thumbtack one edge of the cardboard to the top edge of the window level with the curtain rod, resting the other edge on the rod. A cover is now formed to stop air currents.

You can add an attractive cloth cover to this valance by sewing sturdy, firmly woven cloth to the cardboard to form an awning.

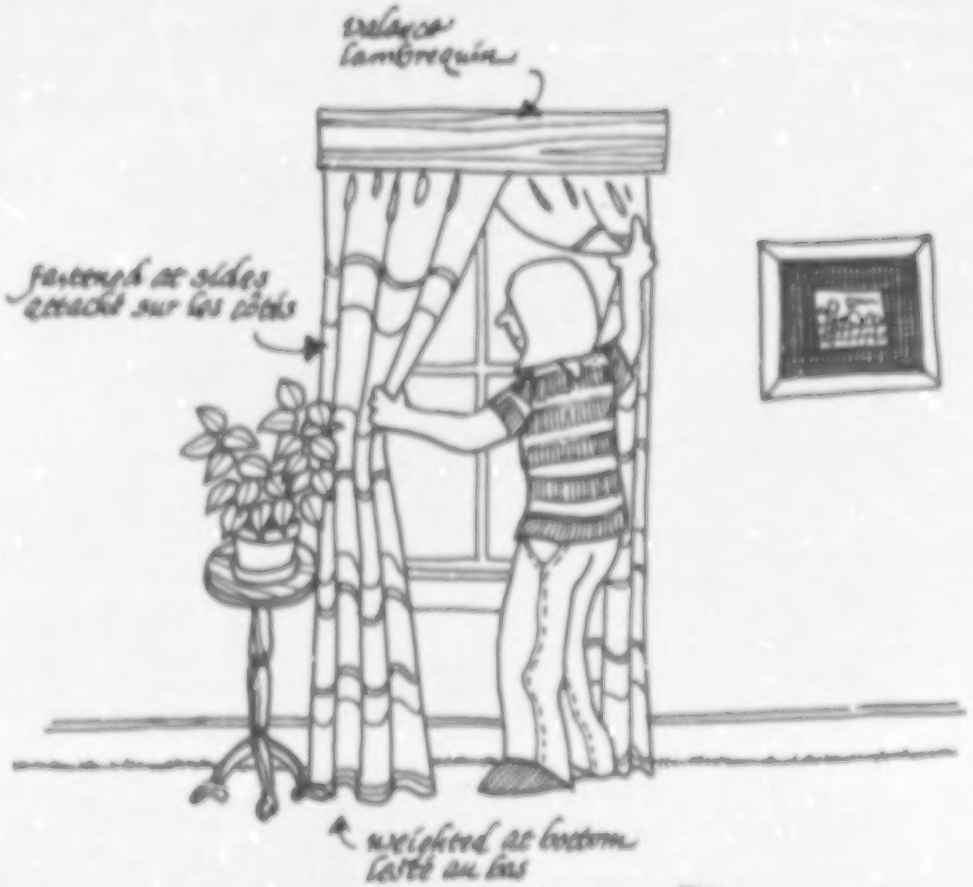
Keep in mind that these insulating curtains can be effective in non-window situations too. For example, you might hang these over doorways where the door has been removed or is non-existent. They might also be used over sliding glass doors or over a cold exterior wall. In any case, you will maximize the benefits of your curtain by sealing any cracks or leaks that may exist such as around windows and doors.

Il est plus difficile de sceller la partie supérieure parce que la tringle supporte le rideau à une certaine distance du mur. Une solution idéale consisterait à construire une cantonnière. On peut en faire une qui soit simple en prenant du carton et en procédant ainsi :

1. a) Mesure la distance entre la tringle et le mur.
   b) Mesure la longueur de la tringle.
2. Découpe un morceau de carton ou assemble plusieurs morceaux pour former la longueur et la largeur voulues.
3. Agrafe ou maintiens avec des punaises un bord de carton à la partie supérieure de la fenêtre, de niveau avec la tringle, en faisant reposer l'autre bord sur la tringle.
   Tu as fabriqué une couverture qui protège des courants d'air.

Tu peux recouvrir ce carton d'un tissu au tissage serré, agréable à l'oeil, qui fera une belle finition.

Rappelle-toi que ces rideaux isolants peuvent être efficaces aussi là où il n'y a pas de fenêtres. Tu peux les suspendre dans les encadrements de porte, quand la porte a été enlevée ou qu'il n'y en a jamais eu. On peut aussi s'en servir sur les portes coulissantes ou pour couvrir un mur extérieur froid. Dans tous les cas, tu tireras le meilleur avantage de ton rideau en scellant toute fissure qu'il pourrait y avoir autour des portes et des fenêtres.



Advantages
An insulating curtain is the easiest way to change an energy-collecting daytime window into an energy-conserving nighttime window. Insulating curtains are simple and inexpensive; they offer significant fuel savings for anyone willing to spend the time.

Because it is a simple indoor device, your insulating curtain should have a long lifetime — reducing your fuel bill all the while.

Disadvantages
You must be willing to open and close your curtains every day to reap maximum benefits. If you get lazy, you don't save as much energy (and money) as you could. When open, the curtain takes up wall space. In some cases there may not be enough wall space around your window for the curtain.

Economics
Materials costs
The materials can cost from $1 to $2 for each square foot of your curtain. Therefore, it will cost from $10 to $20 for a 10-square-foot window. If you use elaborate materials this figure could be higher.
Fuel reduction
For each square foot of window surface covered each night with a flexible insulating curtain, the saving is from 1/8 to 1/2 gallon of fuel oil each heating season. A 10-foot-square curtain will save from 1 — 5 gallons per year.
Cost-effectiveness
On the 1 — 20 scale, this suggestion earns a rating of 10 — 14.

1. Measure the length of the valance and add 2 " for side hems. Measure the distance between the valance and the wall and add 1" for the hem.
2. On each end, stitch a 1/2" double hem. On one long edge, turn under and stitch a 1/2" double hem.
3. Place the material so that the unfinished edge is at least 1/8" from the top of the wrong side of the valance. Be sure that the material doesn't interfere with the rod casing or other fastening that holds the valance to the rod. Baste or machine stitch the material in place.

Avantages
Un rideau isolant est la façon la plus facile de transformer une fenêtre collectrice d'énergie le jour en fenêtre conservatrice la nuit. Les rideaux isolants sont simples et bon marché; ils permettent des économies de chauffage substantielles pour quiconque veut bien y consacrer un peu de temps.

Et comme c'est un simple système intérieur, tes rideaux isolants dureront longtemps, et ils diminueront le montant de ta facture de chauffage aussi.

Inconvénients
Il faut que tu consentes à ouvrir et à fermer tes rideaux tous les jours pour obtenir le maximum d'avantages. Si tu es paresseux, tu ne feras pas autant d'économies que tu pourrais. Quand ils sont ouverts, les rideaux couvrent le mur et dans certains cas, il n'y a pas assez d'espace libre au mur pour prendre des rideaux.

Économie
Coût des matériaux
Les matériaux peuvent coûter de 1$ à 2$ du pied carré de rideau. Dès lors, cela reviendra de 10$ à 20$ pour 10 pieds carrés de fenêtre. Avec des matériaux élaborés, ce sera encore plus cher.
Économie de combustible
Pour chaque pied carré de fenêtre recouverte chaque nuit d'un rideau isolant flexible, l'économie va de 1/2 L à 2,5 L de mazout par saison de chauffage. Un rideau de 10 pieds carrés économisera donc de 5 L à 25 L par année à 25¢/L.
Rentabilité
À l'échelle 1-20, cette suggestion a un rapport 10—14.

1. Mesure la longueur de la cantonnière et ajoute 2 pouces pour l'ourlet des côtés. Mesure la distance entre la cantonnière et le mur et ajoute 1 pouce pour l'ourlet. Coupe le tissu selon cette dimension.
2. À chaque bout, fais un ourlet double de 1/2 pouce. Sur la longueur, fais un rentré et fais un ourlet double de 1/2 pouce.
3. Place le tissu de façon que le bord non fini soit à au moins 1/8 de pouce du haut de l'envers de la cantonnière. Assure-toi que le tissu ne se prend pas dans la tringle ou dans les crochets qui maintiennent la cantonnière à la tringle. Bâtir ou coudre le tissu à la machine pour le maintenir en place.

Hydroponics or Water Culture

This method of growing plants consists essentially of feeding the roots of plants with a nutrient solution while supporting the plants in a mechanical fashion. Also, it is necessary that oxygen be furnished to the roots. This is not so easily accomplished since the roots are constantly immersed in the nutrient solution and it is difficult to make water absorb air. If plants are grown in individual small containers, it may suffice to block up the plant with its support from the top of the bottle. In larger tanks, aeration may be accomplished by some mechanical process, such as agitating the solution vigorously, or keeping it in constant circulation by pumping the solution into a tower and allowing it to fall by gravity over some kind of grating, or actually forcing air into the solution with a pump.

The plants may be suspended by baskets made of ungalvanized wire screen which are fastened or hooked into the rims of the containers. The plants may be supported in the basket by 5 to 8 cm of excelsior, straw, or other material of little nutrient value. The tank containing the solution should be kept dark to prevent the growth of algae. If individual plants are being grown in small glass containers in the home, such as recycled bottles, they may be supported by fitting a cork, a piece of wood, or other material to rest on the rim of the bow. The plant is inserted through a hole in the centre and cotton is wrapped around the stem of the plant at the point where it passes through this support.

In addition, it is necessary to maintain the culture solutions at a temperature favorable for root growth, that is, at a temperature of 20 — 25°C. This may be accomplished by the use of an immersion heater regulated by a thermostat.

Culture hydroponique ou dans l'eau

Cette méthode consiste essentiellement à cultiver les plantes en nourrissant les racines avec une solution nutritive tout en supportant les plantes mécaniquement. De plus, il faut fournir de l'oxygène aux racines. Ceci ne se fait pas facilement, car les racines sont constamment immergées dans la solution nutritive, et l'eau n'absorbe pas l'air spontanément. Si les plantes poussent dans de petits contenants individuels, il suffit de les supporter à partir du haut de la bouteille. Dans les réservoirs plus grands, l'aération est faite mécaniquement, soit par l'agitation vigoureuse de la solution, la circulation continue du liquide dans une tour à l'aide d'une pompe en cascadant par gravité à travers un treillis quelconque, ou encore en pompant mécaniquement de l'air dans la solution.

Les plantes sont supportées par des paniers constitués en treillis métallique non étamé et percluz ou accrochés au rebord des contenants. Les plantes reposent dans le panier sur cinq à huit centimètres de copeaux, paille ou autres matériaux à valeur nutritive négligeable. Le réservoir contenant la solution doit être gardé à l'obscurité afin d'éviter la croissance des algues. Si on fait pousser des plantes individuelles à la maison dans des contenants en verre, comme les bouteilles recyclées, le support peut consister en un bouchon de liège, bois ou autre reposant sur le rebord. On insère la plante à travers un trou au centre et un coton est enroulé autour de la tige, là où elle traverse le support.

De plus, il faut maintenir la solution à une température propice à la croissance des racines, c'est-à-dire de 20—25°C. On y arrive en immergeant un chauffe-eau commandé par un thermostat.

Containers for growing plants
Contenants pour cultiver les plantes

Growing a plant in water, using cork and cotton.
Culture d'une plante dans l'eau en utilisant du bouchon et du coton comme support.

A formula which has proven successful with a large number of vegetables and flowering plants is made up as follows:

1. Dissolve the following salts separately in about a litre of water. The solutions are mixed and diluted to 25 litres with water.
   - 10 mL superphosphate
   - 5 mL sodium nitrate
   - 15 mL magnesium sulfate
   - 5 mL potassium chloride
2. Five mL of the following solution is added to the above. Dissolve 5 mL each of boric acid and manganese sulfate in two litres of water.
3. As the plants grow, the nutrient solution will become spent, and must be discarded and replaced at intervals of three to four weeks. It has been found that this method is not as successful in areas where there are a number of consecutive cloudy days as in sections where the weather is continually bright. This method has not been largely adopted by commercial growers, owing to the initial expense involved and to the factors of aeration and temperature which must be maintained.

What to grow and special concerns

The basic requirements of care for each crop are not altered by the switch from soil to just water or aggregate. You must give the plants the levels of light and warmth they need, and you must follow all of the normal procedures of caring for the crops.

Because plants grown hydroponically have all the moisture and nutrients they need pumped to them, the roots need not sprawl over any great distance. Thus plants in a hydroponic unit can be placed in aggregate at half the distance apart recommended for their cultivation in soil.

Although most plants can grow well using the hydroponics method a number of plants seem very well adapted to this method. The following are recommended for initial attempts:

Beans (broad, french, lima, soy). Bean crops need a loosely textured aggregate, which should never be allowed to become waterlogged. Beans need less nitrogen than other crops (they are nitrogen-fixing plants and actually produce it), but they need more than the usual amount of phosphorus, potassium, and sulfur.

Broccoli, cauliflower, cabbages, and kale. All are members of the Brassica family. They need a well-aerated growing medium and abundant amounts of nitrogen, phosphorus, and iron. Don't allow the growing medium to become waterlogged.

Cucumbers. Appreciate a high relative humidity, frequent irrigation, and protection from intense, direct sunlight. Somewhat more demanding of care than other vegetable crops raised hydroponically.

Leeks. Need large amounts of phosphorus, ample amounts of nitrogen and potash.

Lettuce. Especially sensitive to drainage and require a well-drained, well-aerated medium.

Onions. Require ample potassium and nitrogen.

Spinach. Requires well-aerated medium with good drainage. Needs plenty of nitrogen. Take steps to keep the growing medium from becoming waterlogged.

77

Voici une formule qui s'est avérée excellente pour un grand nombre de légumes et de plantes à fleurs.

1. Dissoudre les sels suivants séparément dans un litre d'eau. Les solutions sont ensuite mélangées et étendues à 25 litres avec de l'eau.
   - 10 mL superphosphate
   - 5 mL nitrate de sodium
   - 15 mL sulfate de magnésium
   - 5 mL chlorure de potassium
2. On ajoute 5 ml de la solution suivante à celle préparée ci-haut. Dissoudre 5 ml d'acide borique et aussi 5 ml de sulfate de manganèse dans deux litres d'eau.
3. La solution nutritive devient usée avec la croissance et on doit la remplacer à toutes les trois ou quatre semaines. On a constaté que cette méthode n'a pas autant de succès dans les régions où les jours nuageux consécutifs sont nombreux. Elle est beaucoup plus efficace lorsque le temps est toujours ensoleillé. Les exploitants commerciaux l'utilisent peu à cause des dépenses initiales élevées et des facteurs d'aération et de température.

Quoi cultiver et quels soins apporter

Les soins de base à apporter à la culture ne changent pas, qu'elle soit dans la terre, l'eau ou un ensemble des deux. Tu dois donner aux plantes la quantité de lumière et de chaleur requise, et apporter l'attention nécessaire à toute bonne récolte.

Comme les plantes cultivées dans l'eau ont toute l'humidité et les substances nutritives désirées à leur portée, les racines ne s'étendent pas beaucoup. Donc, en culture hydroponique, les plants peuvent être placés à moitié moins de distance les uns des autres que lorsqu'ils sont cultivés en terre.

Bien que la plupart des plantes poussent bien en milieu hydroponique, certaines semblent mieux adaptées que d'autres. On te propose les suivantes pour commencer:

Les fèves (marais, haricot, lima, soya). La culture des fèves requiert un milieu à texture fine qui ne doit jamais être imbibé d'eau. Les fèves ont besoin de moins d'azote que d'autres plantes (elles capturent l'azote et en effet le produisent), mais elles demandent plus de phosphore, de potassium et de soufre que la moyenne.

Broccoli, chou-fleur, chou et chou frisé. Ceux-ci sont tous de la famille des "Brassica." Ils ont besoin d'un milieu de culture bien aéré et de beaucoup d'azote, de phosphore et de fer. Évite que la terre devienne imbibé d'eau.

Concombre. Il requiert une humidité relative et des arrosages fréquents. Il faut le protéger de la lumière intense et directe du soleil. C'est un légume qui exige plus de soins que d'autres en culture hydroponique.

Poireau. Exige une grande quantité de phosphore et beaucoup d'azote de potasse.

Laitue. Particulièrement sensible au drainage. Elle requiert un sol bien drainé et très aéré.

Oignon. Exige beaucoup de potassium et d'azote.

Épinard. Requiert un sol bien aéré et bien drainé. Il exige beaucoup d'azote. Évite que le milieu devienne imbibé d'eau.

78

Tomatoes. One of the most popular of hydroponic crops and justly so. Seem to do very well when raised hydroponically, ripening as much as eight weeks earlier and producing more fruit than tomato plants grown in soil. Requires a growing medium that drains rapidly and is sufficiently loose to be well-aerated. Plants also need as many hours of direct sunlight as possible, temperatures in the seventies, and a relative humidity of from 40 to 50 percent.

References — Références

Raby, Georges. *Le jardinage sans terre*. 203 rue Saint-Denis, Montreal: éditions l'Etincelle, 1976.

Nicholls, Richard. *Beginning Hydroponics*. Philadelphia, PA: Running Press, 1977.

Tomate. Un des légumes les plus populaires en culture hydroponique et à juste titre. Il se comporte très bien dans ce genre de culture, mûrit jusqu'à huit semaines plus tôt et produit plus de fruits que dans le sol. Il exige un milieu qui se draine rapidement et assez meuble pour être bien aéré. Le plant a besoin de tout le soleil possible, une température dans les 20°C et une humidité relative de 40 à 50%.

Window Box

It can't be said enough — the best solar collector is a simple *south-facing* window that you can insulate at night (see the article on flexible insulating curtains). One way to gain more window area without adding a new one is to use a window box. A window box is a simple device that uses the sun to heat air which then helps heat up your house. It is basically a weathertight box with a clear or translucent glazing such as glass or plastic on top and that attaches to a south-facing window sill.

Sunlight hits and heats a blackened surface within the window box which acts as a divider, separating the cool incoming air from the hot outgoing air. As this surface heats up, it warms the air next to it. Warm air rises and flows naturally into the house while at the same time cool air from the floor of the room is drawn into the window box where it, too, is heated. This provides a continuous natural flow of warm air into the room whenever the sun is shining on the collector.

The absorbing surface centered within your box can be made of metal or plywood and should be painted black for greater heat absorption. Allow at least a 5 cm space above and below the absorbing plate but 7.5-10 cm will provide better air flow, particularly if the collector length is long. A length of 150-180 cm or longer is desirable. The width of your box should be the same as your window opening minus 6 mm - 10 mm for installation clearances. This clearance should later be sealed with weatherstripping.

As mentioned, it is best to use this collector with a south-facing window, but variations of up to 30 degrees off south will have little effect. Keep an eye out for nearby trees or other objects that may shade your collector.

The tilt of the collector can have an effect on its performance as well. The rule of thumb is to have a tilt equivalent to your latitude plus 10-15 degrees. So, if you lived in Halifax at a latitude of 45 degrees, your collector would be tilted at an angle of 55-60 degrees. However, steeper angles work well in Canada since sunlight reflected off of the winter's snow is added to the sun shining directly on the collector in heating up your room. It is not uncommon to see a collector hanging at a 90-degree angle from a second story window.

Since the purpose of a collector is to absorb as much of the sun's energy as possible and then to transfer this heat to your room, it is necessary to insulate the sides and bottom of your box in order to reduce heat loss. An R-value (resistance to heat flow) of 8 or more is a good idea. Fibreglass and most rigid insulations work well. However, inside temperatures of the collector normally run at 100° - 150°F and if air flow is blocked it can reach 200° - 250°F. Therefore, styrofoam should be avoided since it melts at about 180°F. Plastic glazing is also susceptible to melting but is inexpensive and easy to replace. It is also important to make the collector weathertight as well as to have proper sealing where it joins the window opening.

La boîte à fenêtre

79

On ne dira jamais assez que le meilleur collecteur solaire est une simple fenêtre faisant *face au sud* que tu isoles la nuit (voir l'article sur les rideaux isolants). On peut avoir une plus grande ouverture sans ajouter de nouvelle fenêtre: il suffit d'utiliser une boîte à fenêtre. C'est un dispositif simple qui se sert du soleil pour chauffer l'air, qui à son tour, chauffe la maison. C'est, en bref, une boîte hermétique avec un vitrage transparent, attachée à un rebord de fenêtre faisant face au sud.

La lumière du soleil frappe et réchauffe une surface noircie dans la boîte à fenêtre. Cette surface sert de paroi, elle sépare l'air froid qui entre de l'air chaud qui sort. À mesure que cette surface réchauffe, elle réchauffe l'air non loin d'elle. L'air chaud monte et entre naturellement dans la maison, tandis qu'en même temps, l'air froid au niveau du sol de la chambre est attiré vers la boîte, où il sera réchauffé. Cela fournit une circulation naturelle continue d'air chaud dans la pièce, quand le soleil brille.

La surface absorbante au centre de ta boîte peut être faite de métal ou de contreplaqué, elle doit être peinte en noir pour une absorption maximale de la chaleur. Il faut laisser au moins 5 cm d'espace au-dessus et au-dessous de la plaque absorbante, mais 7.5 ou 10.0 cm amélioreront la circulation d'air, surtout si le collecteur est long. Une longueur de 150 ou 180 cm, ou plus est souhaitable. La largeur de ta boîte doit être identique à celle du cadre de fenêtre, moins 6 mm à 10 mm pour l'encastrer. Cet espace doit être ensuite calfeutré.

Comme nous l'avons dit, c'est mieux d'installer ce collecteur sur une fenêtre faisant face au sud, mais un écart de 30° par rapport au sud ne se fera pas sentir. Fais attention que des arbres ou autres ne fassent pas d'ombre sur ta fenêtre.

L'inclinaison du collecteur peut aussi avoir son importance. La règle d'or consiste à ce que l'inclinaison soit égale à la latitude, augmentée de 10 ou 15 degrés. Donc, si tu vis à Halifax, à une latitude de 45 degrés, ton collecteur doit être incliné à 55-60 degrés. Cependant, des angles plus aigus ont de bons rendements au Canada parce que la lumière du soleil réverbérée par la neige s'ajoute à la lumière solaire directe pour en faire bénéficier ta pièce. Il n'est pas rare de voir un collecteur incliné à 90° sur une fenêtre du deuxième étage!

Puisqu'un collecteur a pour but d'absorber autant que possible la lumière du soleil et de transférer cette chaleur dans ta pièce, il faut isoler les côtés et le bas de ta boîte pour minimiser les déperditions de chaleur. Une valeur de résistance à l'écoulement de chaleur de 8 ou plus est souhaitable. La fibre de verre et les matériaux isolants rigides ont un bon rendement. Cependant, la température intérieure d'un collecteur est normalement de 100 à 150°F et si la circulation d'air est bloquée, la température peut monter à 200 ou 250°F. Il faut donc éviter la mousse de polystyrène (styrofoam) qui fond à environ 180°F. Les feuilles de plastique sont également susceptibles de fondre, mais elles sont bon marché et faciles à remplacer. Il faut aussi rendre le collecteur hermétique, là où il rejoint le cadre de la fenêtre.

All wood surfaces of your hot air solar collector should be treated with preservative or paint since condensation may occur within it and it will also be exposed to the outdoors. It is best to keep the bottom end slightly off the ground to prevent rot or rust. If the box is of lightweight material, it may also be a good idea to anchor the bottom end to prevent movement in strong wind.

Variations

— You have many possible configurations to choose from. You could connect two windows with one large box or have the window box for a second-storey window act as an entrance canopy or shading device for the first floor.

— You can salvage many of the materials. Experiment with different designs until you develop the one that best suits you and your home.

Toutes les surfaces en bois de ton collecteur solaire d'air chaud doivent être traitées avec un préservatif ou de la peinture parce que de la condensation peut s'y produire et qu'il est aussi exposé à l'extérieur. Il vaut mieux que le fond ne touche pas complètement le sol, pour éviter la moisissure ou la rouille. Si le châssis est d'un matériau léger, il peut être bon d'attacher sa partie inférieure pour qu'il ne se déplace pas par grand vent.

Variantes

— Tu peux choisir entre plusieurs genres. Tu peux joindre deux fenêtres par une grande boîte ou faire en sorte que la boîte d'une fenêtre au deuxième étage serve d'auvent ou de marquise pour le rez-de-chaussée.

— Tu peux te procurer bien des matériaux à très bon compte. Essaie plusieurs modèles jusqu'à ce que tu en trouves un qui te convient et s'adapte à ta maison.

Where This Works

This device is well suited for a house with small south-facing windows, where you cannot cut openings for new windows. It is easiest to install a window box on the first floor. An existing porch might support one at an upstairs window. If you plan to put on new siding, you can easily install a window box at the same time.

Advantages

— The window box is one of the simplest devices you can build to collect solar energy. You can make it from inexpensive materials that you might have already.
— It has no expensive controls or mechanical parts.
— You increase the heat-absorbing area of your window without significantly altering it.
— The box can be moved and stored during the summer.

Disadvantages

— This device does not store heat for sunless time.
— You lose some heat as it is transferred from the window box to the house.
— The boxes may look unsightly next to your house.
— Unless you make an airtight seal between the box and your window, cold air leakage may cancel out the heat gain.
— Mainly limited to double-hung window application.

Economics

Materials costs

The cost of the materials, including wood, insulation, glass or plastic, paint, etc. will range from $4.50 to $8.00 per square foot of window box area.

Fuel reduction

Each square foot of your window box heater should save from 1.5 L to 3 L of fuel oil each winter.

Cost-effectiveness

On the 1 - 20 scale, this suggestion earns a rating of 7 - 8.

Pour un rendement maximum

Ce dispositif convient parfaitement à une maison ayant de petites fenêtres face au sud, et à laquelle on ne peut pas ajouter d'autres ouvertures. Il est plus facile d'installer une boîte à fenêtre au premier étage. Un porche peut aider à soutenir la boîte d'un étage supérieur. Si tu prévois installer de nouveaux parements, tu peux facilement installer une boîte en même temps.

Avantages

— Une boîte à fenêtre est le dispositif le plus simple pour recueillir l'énergie solaire. Tu peux en construire une avec des matériaux très bon marché, dont tu disposes peut-être déjà.
— Elle ne comporte pas de pièces mécaniques ni de commandes compliquées.
— Tu augmentes la surface d'absorption de chaleur de ta fenêtre sans en modifier l'aspect de façon importante.
— Tu peux ôter la boîte en été.

Inconvénients

— Ce système n'emmagasine pas de chaleur en prévision des jours non ensoleillés.
— Tu perds un peu de chaleur pendant son transfert de la boîte à l'intérieur de la maison.
— Les boîtes peuvent être inesthétiques.
— À moins que le joint entre la boîte et la fenêtre soit parfaitement hermétique, il risque d'y avoir une infiltration d'air froid qui annulera le gain de chaleur.
— Elle ne peut s'adapter qu'à des fenêtres à guillotine.

Économie

Coût des matériaux

Le coût des matériaux, y compris le bois, l'isolation, le verre ou le plastique, la peinture, etc. peut aller de 4,50$ à 8,00$ par pied carré de surface de la fenêtre.

Économie de combustible

Chaque pied carré de boîte devrait te faire économiser de 1.5 L à 3 L de mazout par hiver.

Rapport coût/efficacité

À l'échelle de 1 sur 20, ce dispositif donne un rendement de 7 ou 8.

Creative Recycling of Textiles

Crochet Hooks
Take to the woods and find dry branches, approximately 1/2" in diameter, which have a Y joint. Using a well-sharpened knife, trim the branch, removing all bark, and taper the hook end of the stick. The Y joint will keep the stick from splitting as you carve the hook.

Use sandpaper, a rock, or concrete as a finishing abrasive. Fine finish the hook by giving it a good rubbing with a bar of soap. Because each piece of wood has its own grain, shape, and color, each crochet hook will have its own personality.

Knitting needles
Look for sticks 1" — 1 1/2" in diameter and 16" — 18" in length. If available, beechwood makes the lightest, smoothest knitting needles. Using a sharp knife, taper one end of each stick. Make knobs for the blunt ends from wood, large buttons, or leather. For knobs use 1/4" wide, foot-long strips of leather and dip them in white glue and then wrap around blunt ends of needles. As an alternative to beachwood, you can use dowelling which is generally sold in hardware stores, lumberyards, and at some craft stores.

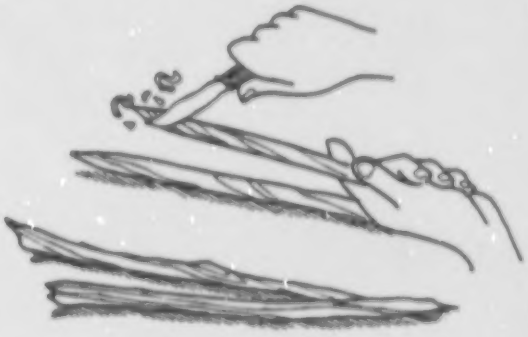
Recyclage créateur des textiles

Crochets
Va dans la forêt chercher des branches sèches, d'environ 12 mm de diamètre, ayant une fourche en Y. Au moyen d'un canif bien aiguisé, taille la branche, enlève toute l'écorce et biseaute le bout crochet du bâton. La fourche en Y empêchera le bâton de fendre lorsque tu sculptes le crochet.

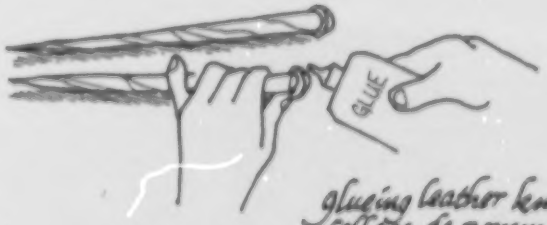
Emploie un papier de verre, une pierre ou du béton comme abrasif de finition. Polis la finition du crochet en lui faisant un bon frottage au savon. Comme tout morceau de bois a ses propres grain, forme et couleur, chaque crochet aura sa personnalité propre.

Aiguilles à tricoter
Cherche des bâtons de 25 à 35 mm de diamètre et de 40 à 45 cm de longueur. Si tu en trouves, le bois échoué fait les aiguilles à tricoter les plus légères et les plus douces. Au moyen d'un canif bien aiguisé, biseaute un bout de chaque bâton. Fais des pommeaux pour les bouts épointés à partir de bois, de grands boutons ou de cuir. Pour ces pommeaux, prends une bande de cuir de 30 cm de long et de 1 cm de large que tu trempes dans la colle blanche et que tu enroules sur le bout épointé des aiguilles. En remplacement du bois échoué, tu peux utiliser du goujon qu'on vend généralement dans les quincailleries, les cours à bois et certains magasins d'artisanat.

carving crochet hooks
sculpteur de crochets



carving knitting needles
sculpteur d'aiguilles à tricoter



gluing leather knobs on knitting needles
collage de pommeaude cuir sur une aiguille à tricoter

Wool Recycling

Collecting

Rummage sales, used-clothing stores, and friends are primary sources of used wool, mohair, and synthetic knit garments. Collect mainly bulky-knit and hand-knit wool and mohair sweaters, always avoiding badly shrunken items as they do not unravel easily.

Dyeing

Dyeing is the most important aspect of any wool-recycling project. The choice of colors largely determines the liveliness and luxuriousness of the creation.

Take a good look at moss the next time you are out-of-doors. Observe the tones of green, green-brown, and green-gray that moss displays. Look at a leaf in the fall. See the tones of yellow, orange, burgundy, and purple.

The secret of dyeing is to start with the lightest color, adding patches of darker colors later. Use handmade dyes from outdoor foliage, flowers, moss, bark, or commercial dyes (Rit or Tintex). Fill a large canning pot with warm water to 1/3 capacity and throw in a packet of the lightest dye. Place the dry sweaters in the pot and pack them down. Sprinkle in patches of darker color. Slowly turn some of the sweaters up and over. Sprinkle in another color and pack the sweaters down. After packing, all the sweaters should be wet, but the waterline should be a few inches below the surface of the sweaters. Cover the pot and keep it at a low heat for about 15 minutes. Do not stir or boil the dye batch — the result will be an even, drab color rather than a rich tie-dye effect. Dye with flair!

Once the dye has set, remove the pot from the heat and pour the batch of sweaters into a sink or tub. Let the sweaters cool and the dye drain, then rinse the sweaters with warm water. Rinsing with cold water will cause the wool to shrink. The sweaters can be put through the spin-dry cycle of a washing machine to remove any excess water. Hang to complete drying.

Recyclage de la laine

Ramassage

Les marchés aux puces, les magasins de vêtements usagés et les amis sont les sources principales de laine usagée, de mohair et de tricots en synthétique. Ramasse les gros tricots, la laine tricotée à la main et les chandails de mohair; délaisse toujours les articles trop rétrécis qui sont difficiles à démailler.

Teinture

La teinture est l'aspect le plus important de tout projet de recyclage de laine. Le choix des couleurs détermine largement une création vivante et somptueuse.

Observe avec soin les mousses: vois leurs tons de vert, de vert-brun, de vert-gris. Admire une feuille d'érable l'automne, ses tons de jaune, d'orangé, de bourgogne et de pourpre.

Le secret de la teinture est de commencer par la couleur la plus pâle, et d'ajouter des sachets de teinture plus foncée. Utilise des teintures faites à la maison à partir de feuillage, de fleurs, de mousse et d'écorce, ou des produits commerciaux (Rit ou Tintex). Remplis un grand bac d'eau chaude au tiers et jettes-y un paquet de la teinture la plus pâle. Place les chandails secs dans le bac et tasse-les au fond. Saupoudre des lots de couleurs plus foncées. Retourne lentement certains des chandails du fond à la surface. Saupoudre une autre couleur et retasse les chandails au fond. Après ce tassement, tous les chandails devraient être mouillés, mais le niveau de l'eau devrait être à plusieurs centimètres sous la surface des chandails. Recouvre le bac et chauffe-le à basse température pour environ 15 minutes. Ne brasse pas ni ne fais bouillir le bac de teinture, tu obtiendrais une couleur terre plutôt qu'un riche effet de coloration à modèle. Teins avec flair!

Quand la teinture a agi, retire le bac de la chaleur et verse le paquet de chandails dans un évier ou une baignoire. Laisse refroidir les chandails et la teinture s'égoutter, puis rince les chandails à l'eau chaude. Le rinçage à l'eau froide ferait rétrécir la laine. Tu peux essorer les chandails dans la machine à laver pour enlever tout excès d'eau. Étends pour faire sécher.

BEST COPY AVAILABLE

84

Unravelling

Unravelling, unravelling, unravelling. The secret of unravelling is a knowledge of how the garment was knit and seamed. In the case of sweaters, most are knit from the hem to the neck edge and from cuff to shoulder. A few are knit starting from the cuff, up and across the body, ending in the opposite cuff. Usually these sweaters have vertical stripes.

Start by taking the sweaters apart at the seams. A little pulling and snipping with scissors will get the seam yarn to run. Start unravelling at the neck edge of the front and back sections and at the shoulder edges of the sleeve sections. If you can't find the beginning of the yarn, cut into the top row a little and pull the stitches free. Mohair and bouclé require extra patience in unravelling as the fibres intertwine. If you pull with the stretch of the sweater, the stitches will work free and be easier to unravel. The rhythm of unravelling is that of stretching and pulling, stretching and pulling. After you have priced an ounce of new mohair, you won't mind unravelling an old sweater.

Wind the unravelled wool into a very loose ball, but not so as to lose the kink and curl of the fibre. This will add bulk and elasticity to your knitting and hooking.

Some ideas for using recycled wool include knitting lamps, drapes, wall hangings, afghans, socks, mittens, and sweaters.

Détricotage

Défaire, démailler, détricoter. Le secret pour détricoter, est la connaissance de la technique utilisée pour le tricot et les coutures. Dans le cas des chandails, la plupart sont tricotés de la taille vers le cou et du poignet à l'épaule. De rares chandails sont tricotés à partir d'un poignet, vers le haut, à travers le corps, en finissant par le poignet opposé. Ces chandails ont habituellement des bandes verticales.

Commence en défaisant les coutures. En tirant un peu et en coupant avec des ciseaux, tu arriveras à enlever le fil de couture. Commence le démaillage aux bords du cou des sections avant et arrière et aux bords des épaules des sections de manche. Si tu ne peux trouver le bout du fil, coupe un peu dans le premier rang et libère les mailles. Le mohair et le bouclé exigent plus de patience à défaire, car les fibres sont entrelacées. Si tu tires dans le sens extensible du tricot, les mailles viendront beaucoup plus facilement. Le rythme de démaillage devient: étirage et tirage, étirage et tirage. Quand tu sauras le prix d'une once de mohair neuf, tu n'hésiteras pas à défaire tes vieux chandails.

Enroule la laine démaillée en pelote très lâche pour ne pas perdre le vrillage et l'ondulation de la fibre. Ceux-ci ajouteront du volume et de l'élasticité à ton tricotage et à ton crochetage.

Quelques suggestions de tricots pour recycler de la laine: lampes, draperies, tapisseries, châles, chaussettes, mitaines et chandails.

Rug Making

Make this a crochet recycling bee. Get friends to collect wool or synthetic sweaters, T-shirts, blankets, socks, panty hose, knit fabric scraps, and knit garments. Knit materials are easier to crochet than woven materials, but you can incorporate some woven materials such as blankets, tweeds, and plaids.

After you have collected all materials, assess the colors. Don't hesitate to dye; it is often more exciting if you do.

Cut the material into strips 1"— 2" in width depending on the density of each fabric. The finer the fabric, the wider the strip. One of the most important aspects of cutting materials is to waste as little as possible and to cut in long, continuous strips avoiding knotting. One sweater, for instance, can be cut into as few as three strips.

Pay attention to color arrangement as you stitch and/or knot the strips together. Remember, the tighter the knots, the fewer the lumps.

Don't worry about edges and ends fraying. A good shaking and a runover with a vacuum cleaner will take care of all stubble and shedding. These rugs can be machine-washed. They must not, however, be machine-dried, as the wool fibres will shrink and cause bunching.

To make a circle rug, use your wooden crochet hook or crochet with your fingers. Make a slip knot and chain twice. Continue in a single stitch around the knot until you have completed the first row. The number of stitches in the second row should be double the number in the first row. After the second row, there is no steadfast rule for increasing stitches. As the rug gets larger, the degree of curve lessens and, therefore, the rate of stitch increase is less. If you find the edge starting to ruffle, rip back, and decrease the number of stitches. If you find the rug is turning into a basket, rip back, and increase the number of stitches. Don't despair! Ripping back and starting again is part of the process — the result is a perfect rug.

As the rug gets larger, get friends to help. Have them tie a strip anywhere on the outside edge and crochet in relay.

To begin an oval rug, make a slip knot and chain 2' — 3'. Crochet in single stitches around this chain, increasing stitches at each end where the curve is sharpest. Otherwise, work in the same manner as for a circle rug.

La fabrication de tapis

Organise une corvée de crochet pour le recyclage. Demande à tes amis de ramasser les chandails en laine ou en synthétique, les débardeurs, les couvertures, les chaussettes, les bas-culotte, les retailles de tissus en tricot, et les vieux tricots. Les tissus en tricot sont plus faciles à crocheter que ceux tissés, mais tu peux y mêler des matériaux tissés comme des couvertures, de la cheviote, des tartans.

Après avoir ramassé tous les tissus, inventorie les couleurs. N'hésite pas à teindre; ce sera souvent plus excitant.

Taille le tissu en bandes de 1"—2" de large selon l'épaisseur de chaque tissu. Plus le tissu est mince, plus large est la bande. Le point le plus important dans la coupe des tissus est d'en gaspiller le moins possible et de tailler de longues bandes continues et d'éviter les noeuds. Un chandail, par exemple, peut être taillé en trois bandes seulement.

Choisis les agencements de couleurs quand tu couds ou noues les bandes ensemble. Rappelle-toi, plus le noeud est serré, moins tu auras de bosses.

Ne te soucie pas des effilochures des côtés et des bouts. Après avoir secoué le tapis et l'avoir passé à l'aspirateur, les petits bouts et les effilochures disparaîtront. Ces tapis peuvent être lavés à la machine. Ils ne doivent cependant pas être séchés à la sécheuse, car les fibres de laine rétrécieraient et le tapis serait bosselé.

Pour faire un tapis ovale ou rond, utilise ton crochet de bois ou crochète avec tes doigts. Fais un noeud coulant et chaine double. Continue avec une maille simple autour du noeud jusqu'à ce que tu aies complété le premier rang. Le nombre de mailles dans le deuxième rang devrait être le double du premier. Après le deuxième rang, il n'y aura pas de règle fixe pour augmenter les mailles. À mesure que le tapis grandit, le degré de courbure diminue, et l'augmentation des mailles va en diminuant. Si le bord commence à gondoler, défais et diminue le nombre de mailles. Si tu trouves que le tapis fait des poches, défais et augmente le nombre de mailles. Ne te décourage pas! Défaire et recommencer font partie du procédé — tu obtiendras ainsi un tapis parfait.

Quand le tapis grandit, fais-toi aider par des amis (amies). Fais-leur nouer une bande n'importe où sur le bord extérieur et crochetez en vous relayant. Pour commencer un tapis ovale, fais un noeud coulant et chaine 2'—3'. Crochète une maille simple autour de la chaine en augmentant les mailles à chaque bout où la courbure est la plus accentuée. Autrement, travaille comme pour le tapis circulaire.

Furniture Building

"North Americans make major moves and relocate every 18 months to two years. We all live in a world of 1-year leases, 33-month fashions, and jobs that may mean relocation every few months." (Reference: Hennessey, J. et Papanek, V.) One response to the object-laden show-place home is functional, uncluttered, easily movable furniture. Some things may be more economical to buy than to make.

"Less is more" — Mies van der Rohe

Hanging Shelf

Fabrication de meubles

"Les Nord-Américains font des déménagements importants et se déplacent tous les 18 mois ou deux ans — nous vivons tous dans un monde à baux de 1 an, et à modes de 3 mois, et le travail peut exiger une relocalisation tous les quelques mois" (Référence: Hennessey, J. et Papanek, V.) La solution à la maison-vitrine encombrée d'objets hétéroclites, est un ameublement fonctionnel, dépouillé et transportable. Certaines choses peuvent être plus économiques à acheter qu'à fabriquer.

"Le moins vaut plus" — Mies Van der Rohe

Étagères suspendues

Wall-Hung Seat

Frame 5 cm x 8 cm wood

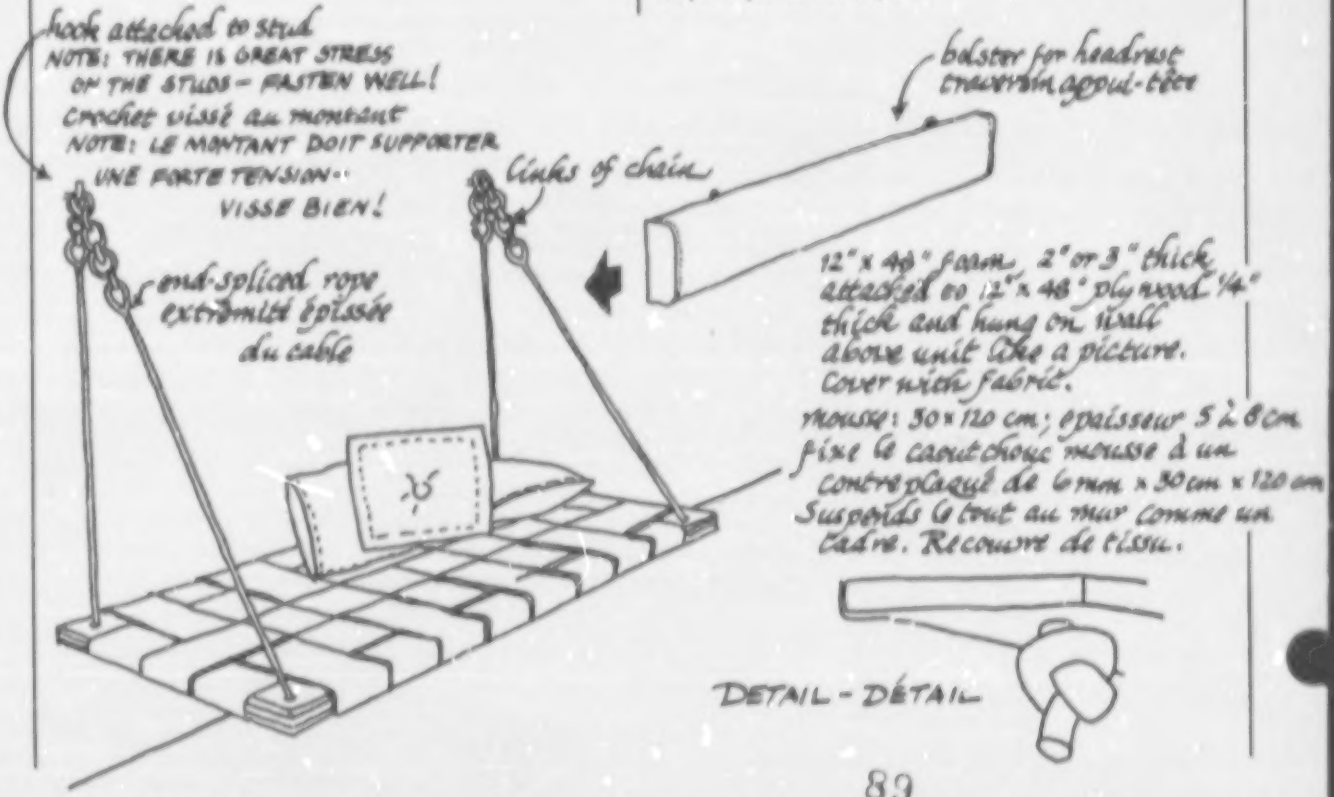
Suggested frame sizes are 46 x 122 cm or 60 x 152 cm. Use regular marine rope that unlike plastic *doesn't* stretch.

Siège suspendu au mur

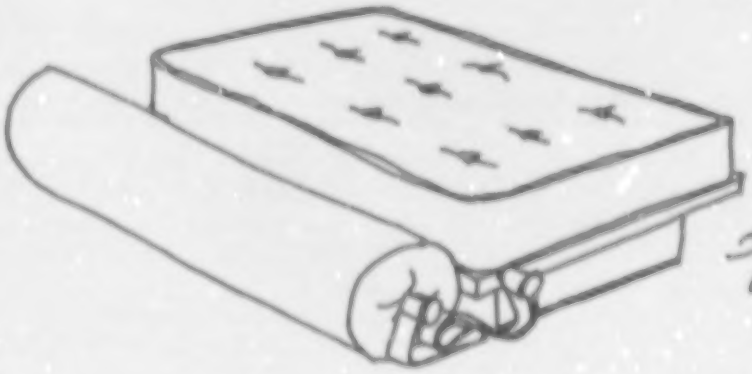
Cadre de bois (5 cm x 8 cm)

Les grandeurs de cadre suggérées sont: 46 x 122 cm ou 60 x 152 cm.

Emploie du câble marin ordinaire qui contrairement au plastique *ne s'étire pas*.



As a couch
comme divan

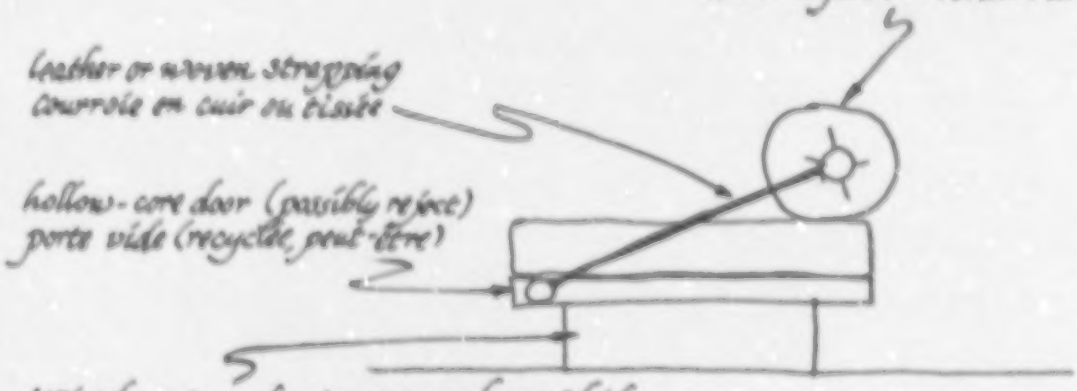


As a bed
comme lit

bolster: wrap a small foam mattress around a pipe and cover with fabric
traversin: Enrouler un mince matelas de caoutchouc mousse autour d'un tuyau et le couvre de tissu.

leather or woven strapping
courroie en cuir ou tissée

hollow-core door (possibly recycled)
porte vide (recyclée peut-être)



ANY adequate understructure or box 12" high
TOUT cadre approprié ou boîte - hauteur : 30 cm

88

Storage

Canvas pockets

Use heavy canvas

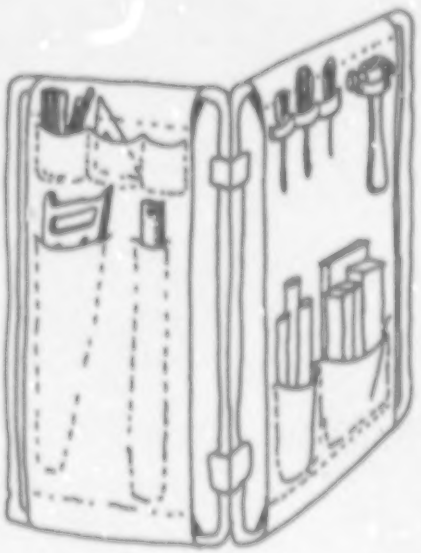
Fasten to wall or a room divider pole with brass gussets.

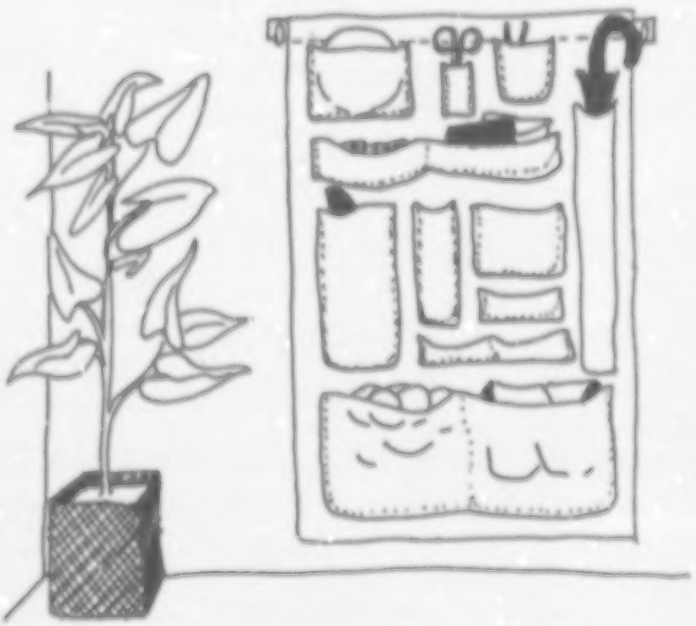
Remisage

Pochettes en toile de tente

Emploie une toile épaisse

Fixe au mur ou encore à une tringle au moyen d'attaches en cuivre





References — Références

Hennessey, James, and Papanek, Victor. *Nomadic Furniture 1 and 2*. Toronto, Ont.: Random House, 1974.
Design and an approach to lightweight furniture that can be built and moved easily.

Papanek, Victor. *Design for the Real World*. New York, NY: Pantheon Books, 1971.

Reader's Digest Complete Do-It-Yourself Manual. Montreal, Quebec: Reader's Digest Association, 1973.

References — Références

Hennessey, James, and Papanek, Victor. *Nomadic Furniture 1 and 2*. Toronto, Ont.: Random House, 1974.
Design and an approach to lightweight furniture that can be built and moved easily.

Papanek, Victor. *Design for the Real World*. New York, NY: Pantheon Books, 1971.

Reader's Digest Complete Do-It-Yourself Manual. Montreal, Quebec: Reader's Digest Association, 1973.

The Futon

The futon is a cotton mattress made with layers of cotton batting/felting, usually encased in unbleached cotton and hand-tufted. It is very comfortable yet firm, providing support for the spine. As it can be folded away or used as a couch, it is practical for people with little space or who move frequently.

Here's how you can make one yourself!

You will need

1. Cotton felting for the stuffing. This can be bought in bed-size pieces or rolls which can be cut from mattress or upholstery suppliers or a local upholsterer if you don't live in a large city.

For a single-size bed: 59" x 75" you need 35 lbs. batting

For a double-size bed: 54" x 75" you need 50 lbs. batting

For a queen-size bed: 60" x 80" you need 55 lbs. batting

2. For the cover buy some unbleached cotton or other fairly sturdy cloth. Cotton is best as it breathes, keeps you cool in the summer and warm in the winter.

Size of futon/width of fabric (cm)/amount needed (m)

Single/91.5 cm/6.4 m
Single/115 cm/4.25 m
Single/138 cm/4.25 m
Double/91.5 cm/8 m
Double/115 cm/6.2 m
Double/138 cm/5.25 m
Queen/91.5 cm/8.9 m
Queen/115 cm/6.85 m
Queen/138 cm/6 m

To make the futon cover

1. Cut fabric for a single or double in 83" lengths.
2. Sew fabric together till you get a total width of: 92" for a single, 122" for a double, or 135" for a queen.
3. Fold fabric in half, sew a seam 1 foot long at each end. This will leave a hole of about 4 feet (A).
4. Bring the hole to the middle of the fabric. Sew across the top and bottom (B). The cover is now made.

To stuff the futon

1. Put the cover on the floor, hole down.
2. Stack the batting, layer over layer on top (pieces should be cut the proper size for your bed).
3. Bring corners toward center, flip the whole thing inside out. Stuff batting into corners.
4. Sew the middle seam by hand with a thick thread.
5. Tuft the futon in 8—12 places using a long, pointed needle. (The best is a 6", two-sided needle from an upholsterer or leather supply shop.) Or use any fairly long pointed needle (it will just be a bit slower). To tuft: sew through all thicknesses and make 3 knots (C).

Voilà! Sweet dreams.

Le futon

Le futon est un matelas de coton fait de couches de rembourrage ou de feutre de coton, habituellement engainées dans du coton non blanchi et piqué à la main (capitonné). C'est très confortable, mais ferme, pour supporter la colonne vertébrale. Comme il peut se plier ou servir de sofa, il est très pratique pour ceux qui sont à l'étroit ou qui déménagent souvent.

Voici comment en fabriquer toi-même!

Il te faut

1. De la ouate feutrée pour la bourre. On peut l'acheter en morceaux du format d'un lit ou en rouleaux qui peuvent être coupés, des fournisseurs de matelas ou de rembourrage, ou chez le rembourreur local, si tu n'habites pas une grande ville.

Pour un lit simple: 59" x 75", il te faut 35 lb de bourre.

Pour un lit double: 54" x 75", il te faut 50 lb de bourre.

Pour un queen size: 60" x 80", il te faut 55 lb de bourre.

2. Pour la gaine de coton, achète du coton non blanchi ou autre tissu passablement résistant. Le coton est le meilleur, car il respire: il garde frais en été et chaud en hiver.

Dimension du futon/largeur du tissu (po)/quantités requises (vg)

simple/91.5 cm/6.4 m
simple/115 cm/4.25 m
simple/138 cm/4.25 m
double/91.5 cm/8 m
double/115 cm/6.2 m
double/138 cm/5.25 m
queen/91.5 cm/8.9 m
queen/115 cm/6.85 m
queen/138 cm/6 m

Pour fabriquer le dessus du futon

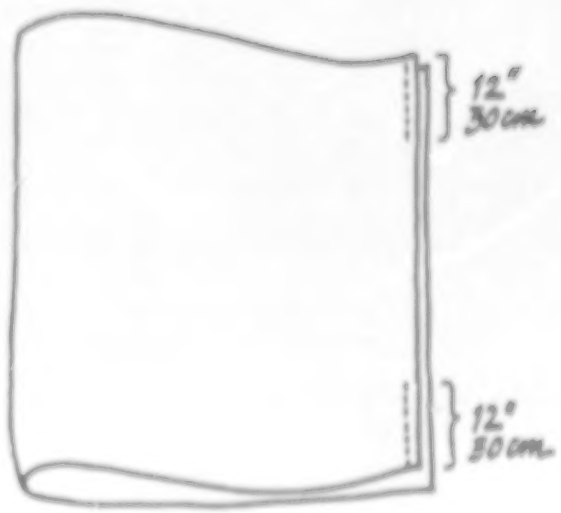
1. Taille le tissu pour un futon simple ou double en longueurs de 83". Taille le tissu pour un futon queen en longueurs de 88".
2. Couds ensemble des largeurs de tissu jusqu'à ce que tu aies une largeur de: 92" pour un simple, 122" pour un double, ou 135" pour un queen.
3. Plie le tissu en deux, couds une couture d'un pied de long à chaque bout. Cela laissera une ouverture d'environ 4 pieds (A).
4. Ramène l'ouverture au milieu du tissu. Couds les bouts du haut et du bas (B). Le dessus est maintenant fait.

Pour bourrer le futon

1. Mets le dessus à terre, l'ouverture face au plancher.
2. Empile la bourre, couche par-dessus couche sur le dessus (les morceaux devraient être taillés de la bonne dimension pour ton lit).
3. Ramène les coins vers le centre, retourne le tout à l'endroit. Tasse la bourre dans les coins.
4. Couds l'ouverture à la main avec un fil résistant.
5. Pique le futon à 8—12 endroits à l'aide d'une longue aiguille pointue. (La meilleure est une aiguille de 6", à deux côtés, provenant d'un rembourreur ou d'un fournisseur de cuir). Sinon, prends une aiguille pointue assez longue (ça prendra un peu plus de temps). Pour piquer, couds à travers l'épaisseur et fais trois noeuds (C). Voilà! Fais de bons rêves.

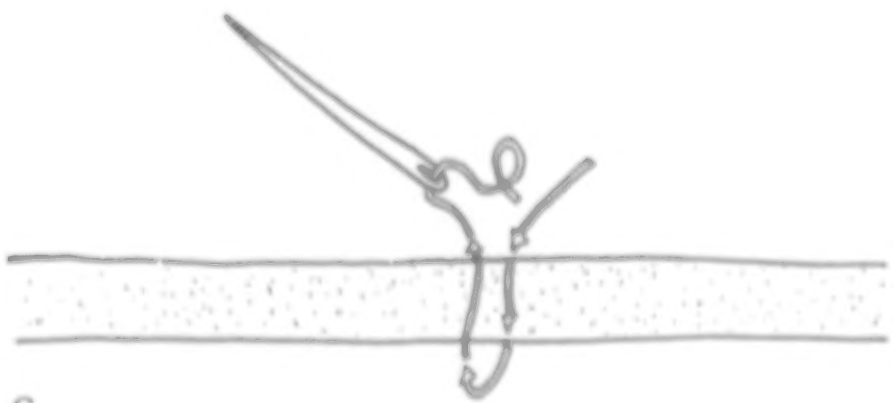
A cover to protect it is a good idea. Use a fabric the same size as you would for the futon, only sew up all the seams lengthwise and leave one end open like a big pillowcase. You can remove it and wash it when it gets dirty. If you like, buy some nice fabric (thick) and use it as a couch.

Une housse pour protéger le futon est une bonne idée. Utilise un tissu de la même grandeur que pour le futon, seulement couds toutes les coutures dans le sens de la longueur et laisse un bout ouvert comme une taie d'oreiller. Tu peux l'enlever et la laver quand elle est sale. Si tu veux, achète un joli tissu (épais) et utilise ton futon comme sofa.



A

B



C

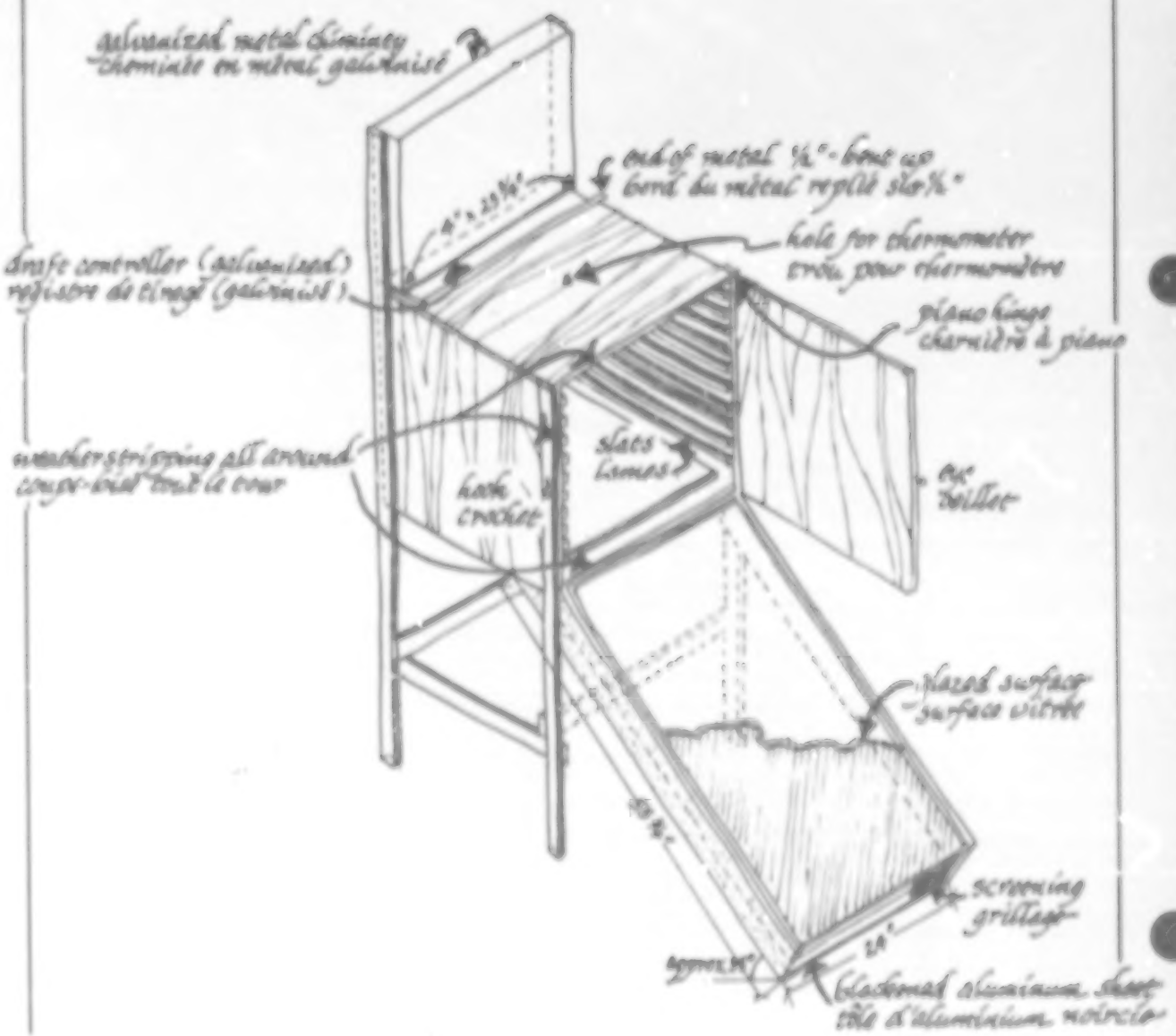
92

Solar Food Drier

How would you like to chew on some tasty pieces of dried fruit in the middle of the cold winter months? This is a project that when completed will operate largely from solar power but can easily be adapted to use electrical drying should the need arise.

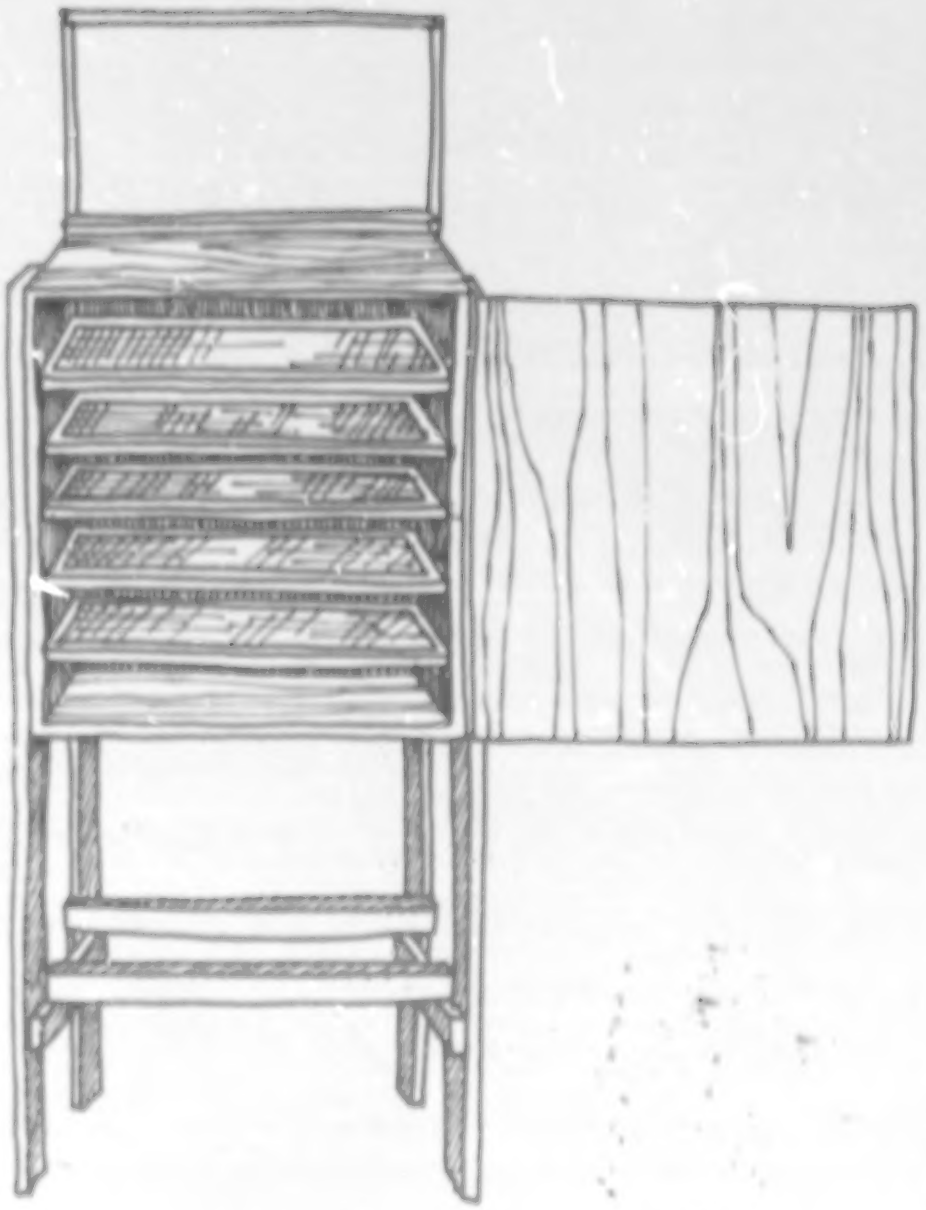
Séchoir solaire pour aliments

Comment aimerais-tu mâcher quelques bons morceaux de fruits séchés en plein milieu des mois froids d'hiver? Voici un projet qui fonctionnera surtout à partir de l'énergie solaire mais qui pourrait facilement s'adapter au chauffage électrique en cas de besoin.



Vegetables and fruit can be kept in the refrigerator for a few days until the weather is settled and then you can go into production. keep your fingers crossed!

Les fruits et légumes peuvent être gardés dans le réfrigérateur pour quelques jours jusqu'à ce que le temps se soit ajusté et alors, tu peux aller en production. Touche du bois.



As with the window box discussed earlier, the flat-plate collector heats up as direct or diffuse sunlight falls on it. Air inside the collector rises as it is heated and travels into the bottom front of the food-drying compartment. The hot moist air exits through a chimney which is blackened on the exterior to heat the air inside it and thus accelerate its elimination from the food dryer.

Before you start building this project from scratch, you may find that you can adapt something that has already been built. One of the time-consuming jobs to build the food dryer in the drawing is the building of the drying trays. Perhaps a salvage yard has a number of metal stove racks. A metal screen could be placed on the grills to provide an adequate drying surface.

Another idea would be to adapt an old refrigerator by cutting the necessary holes for the vent and solar box attachment. The vent might simply be a hole cut in the top with a pie-plate-adjuster-type cover with a suspended thermometer. If greater cooling is needed, by increasing the height of the chimney a stove pipe could be attached to increase the drawing power of the vent. The solar box collector might be attached to the back of the refrigerator by cutting a hole near the bottom using a drill and a hack saw and caulking the seal. The trays can be adapted to slide on brackets that can be pop riveted into the sides of the interior of the refrigerator. Because of the insulation in a refrigerator, less heat would be required; and perhaps just painting the refrigerator black would be enough. For directions to build the solar box collector see the instructions for a solar box collector in the manual.

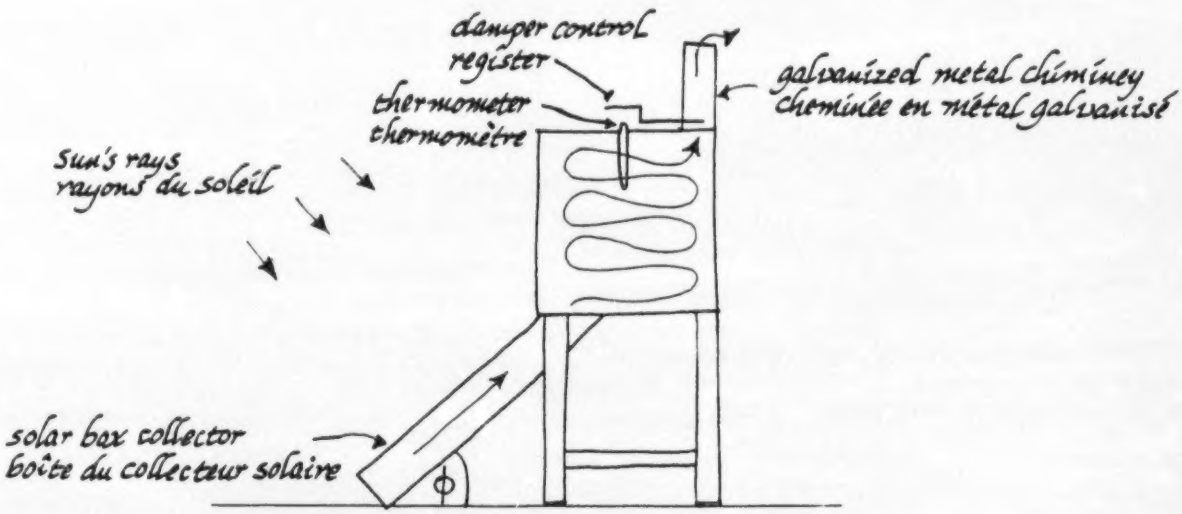
Comme la boîte à fenêtre dont on a parlé plus tôt, le collecteur à plaque se réchauffe sous les rayons directs ou diffus du soleil. L'air à l'intérieur du collecteur s'échauffe et avance dans le fond avant du compartiment à sécher les aliments. L'air chaud et humide sort par une cheminée qui est noircie à l'extérieur pour chauffer l'air intérieur et accélérer ainsi son élimination du séchoir d'aliments.

Avant de commencer cet ouvrage à zéro, tu trouveras peut-être des objets déjà existants qui peuvent être adaptés. Une des choses qui demandent le plus de temps à construire ce sont les plateaux de séchage. Tu trouveras dans une cour de récupération de vieux grils de poêle. Tu pourrais les recouvrir de grillages pour faire de bonnes surfaces de séchage.

Une autre bonne idée serait de recycler un vieux frigo en perçant les trous nécessaires pour l'évent et pour l'élément de la boîte solaire. L'évent pourrait être un simple trou percé dans le dessus avec un couvercle ajustable fait d'une assiette à tarte à laquelle un thermomètre est suspendu. Si tu as besoin de plus de refroidissement par l'allongement de la hauteur de la cheminée, on peut y fixer un tuyau de poêle pour accroître le tirage de l'évent. Le collecteur de la boîte solaire peut être attaché à l'arrière du réfrigérateur; tu coupes un trou près du fond au moyen d'une perceuse et d'une scie à métal et tu calfeutres le joint. Les plateaux peuvent être adaptés pour glisser sur des supports rivetés dans les côtés de l'intérieur du réfrigérateur. Comme le réfrigérateur est isolé, tu auras besoin de moins de chaleur; et il suffira peut-être de peindre le réfrigérateur en noir à l'intérieur. Pour les illustrations sur la construction d'une boîte solaire collectrice, voir ailleurs dans le manuel.

Schematic of solar food dryer

Schéma d'un séchoir solaire pour aliments



Preparing Fruit for Drying

Apples: Pare, core, and cut into thin slices or rings. Don't peel unless the apples have been heavily sprayed.

Apricots: Cut in half, remove pit, and leave in halves or cut into slices or pieces.

Bananas: Peel and slice thinly. (Or just cut into quarters, lengthwise)

Berries: Halve strawberries and leave other, smaller berries whole. Crack skins by quick blanching or nicking with a knife.

Cherries: Pit and remove stems. (If you don't pit them, the dried cherries will taste like all seed.) Let drain until no juice flows from them.

Grapes: Remove stems and crack skins by blanching quickly or nicking with a knife. Drain until no juice flows.

Peaches: Cut in halves and remove pits. Skin if desired, or just remove fuzz by rubbing briskly with a towel. Then slice.

Pears: Skin, remove core. Cut into slices or rings.

Plums: May be pitted or left whole. Crack skins by quickly blanching or nicking with a knife.

Prunes: May be pitted or left whole. Like plums, they may be blanched quickly or nicked with a knife to crack skins.

Rose hips: Cut off blossom ends and stems. Crack skins by quickly blanching or by nicking with a knife.

Peach Leather

Fruit leather is a chewy, candy-like natural food that can be made from almost any fruit or fruit combination.

4.5 L pitted peaches
340 mL unsweetened pineapple juice
honey to taste
chopped nuts (optional)

1. Cook peaches and pineapple juice over low heat until the fruit is soft. Drain well (and save the juice to freeze or drink fresh). Blend the peach pulp and nuts in a blender until smooth and sweeten with honey to taste. Spread the pulp 1/4" thick on cookie sheets covered with freezer paper. Cover with cheesecloth (to keep dust and insects out) and dry at 50°F.
2. When the leather is dry enough to peel it up from the trays in sheets, move it to cake racks to facilitate drying the underside. When no longer sticky, wrap in clear plastic and roll it up. Store in brown paper bags or freezer paper. To serve, cut in pieces with scissors.

Dried fruits and vegetables must be sealed in airtight containers — either glass jars, plastic bags or tin or plastic containers. Some people advocate placing the food in brown paper bags before sealing in either plastic or tin, to prevent contamination or off-flavors. When using plastic bags and glass jars for storage, it must be remembered that the food's color and nutrients deteriorate with exposure to light. Check inside containers for moisture and store in a cool, dry place.

Préparation des fruits pour le séchage

Pommes: Enlève les défauts et le coeur et coupe en minces tranches ou anneaux. Ne les pèle pas à moins qu'elles aient subi de nombreux arrosages.

Abricots: Coupe-les en deux, dénoyaute et coupe en tranches ou morceaux.

Bananes: Pèle et tranche finement. (Ou coupe simplement en quartiers dans le sens de la longueur.)

Baies: Coupe les fraises en deux et laisse les autres baies entières. Fissure la peau par blanchiment rapide ou par encoches au coûteau.

Cerises: Enlève tiges et noyaux. (Si tu ne les dénoyautes pas, les cerises séchées auront le goût du noyau.) Laisse sécher tout le jus.

Raisins: Enlève les tiges et fissure les peaux par blanchiment rapide ou encoches au coûteau. Laisse sécher tout le jus.

Pêches: Coupe en moitiés et dénoyaute. Pèle si tu préfères ou enlève le duvet en frottant avec une serviette. Ensuite, tranche.

Poires: Pèle, enlève le coeur. Coupe en tranches ou anneaux.

Prunes: Peuvent être dénoyautées ou laissées entières. Fissure la pelure par blanchiment rapide ou encoches au couteau.

Pruneaux: Peuvent être dénoyautés ou laissés entiers. Fissure la pelure par blanchiment rapide ou encoches au couteau, comme les prunes.

Fruits du rosier: Coupe le bout de la fleur et les tiges. Fissure la peau par blanchiment rapide ou par encoches au couteau.

Pâte de pêche

La pâte de fruit est un aliment naturel à mâcher, genre bonbon, qu'on peut faire à partir de n'importe quel fruit ou combinaison de fruits.

4.5 L de pêches dénoyautées
340 mL de jus d'ananas non sucré
miel au goût
noix concassées (facultatif)

1. Cuis les pêches et le jus sur feu doux jusqu'à ce que le fruit soit mou. Égoutte bien (garde le jus pour congeler ou boire frais). Passe la pulpe de pêche et les noix au mélangeur pour la rendre lisse et sucre au goût avec le miel. Épands la pulpe sur 1/4" sur une tôle à biscuit recouverte de papier à congeler. Couvre d'étamine (pour protéger de la poussière et des insectes) et fais sécher à 50°C.
2. Quand la pâte est assez sèche pour se peler des plateaux, transfère-la sur des grils à gâteau pour faciliter le séchage du dessous. Quand elle n'est plus collante enveloppe-la dans du plastique clair et roule-la. Range dans des sacs de papier brun ou du papier à congeler. Pour servir, couper en morceaux avec des ciseaux.

Les fruits et légumes séchés doivent être gardés dans des contenants hermétiques — soit des pots de verre, des sacs de plastique, des contenants en fer blanc ou plastique. Plusieurs personnes conseillent de placer les aliments dans des sacs de papier brun avant de les placer dans le plastique ou le fer blanc pour les empêcher de prendre goût. Si tu emploies des sacs de plastique et des pots de verre pour ranger tes aliments, tu dois te rappeler que la couleur et la valeur nutritive se dégradent à la lumière. Vérifie que les contenants n'aient pas d'humidité et range-les dans un lieu frais et sec.

The bottom shelf of the food dryer is an ideal spot for cultivating homemade yogurt. Others use their drying cabinets to raise bread dough, grow sprouts, dry sunflower and pumpkin seeds, herbs, bread-crumbs, and homemade noodles, sour buttermilk and cream, and start warmth-loving plants such as tomatoes and eggplant.

References — Références

De Pomaine, Edouard. *Conserves familiales et microbie alimentaire.* Editions Albain-Michel, 1943. *Explications complètes pour 29 légumes, 22 fruits, 7 viandes. . .*

Equi-flow Dehydrators. *Dehydrating for Food and Fun.* 514 State Street, Marysville, Washington: Equi-Flow Dehydrators, 1976.
General how-to, plus recipes (approximately 150) with everything from granola bars, fruit ambrosia, pemmican and jerky to applehead dolls and potpourris.

Food processing section, Home Drying of B.C. Fruits. Summerland, B.C.: Agriculture Research Station, 1976.
Details of equipment, predrying treatment, food preparation, drying methods, and simplified plans for a cabinet dryer. Pamphlet free with self-addressed, stamped envelope.

La tablette inférieure du séchoir à aliments est l'endroit idéal pour cultiver son propre yogourt. D'autres utilisent leur cabinet de séchage pour faire lever la pâte à pain, faire germer la luzerne, sécher les graines de tournesol et de citrouille, les fines herbes, les croûtes de pain, et les nouilles-maison, fair surir du lait de beurre et de la crème, et préparer des plants aimant la chaleur comme les tomates et les aubergines.

Animal Projects

Animals supply most of the protein in a Canadian's diet. They are somewhat inefficient in that they consume a good deal more protein than they produce in the form of meat. However, meat is a good balanced protein containing all of the twenty amino acids which are needed for a good diet.

Chickens

It is most efficient to raise chickens for meat, not eggs. The least expensive way to do this is to start with day-old chicks from a hatchery. When chickens are young they need special conditions of warmth and humidity to survive.

It is easy to make a brooder for chicks out of a cardboard box, a 100-watt lightbulb, and a tin can. The temperature in a brooder should be maintained at 35°C. The chicks should be provided with an area of about 1/2-square-foot per bird. The whole area around the brooder should be covered with about 1/2" of fine litter such as wood chips or ground peat moss.

They should be fed with a special feeder as shown (A) and should be fed a special mixture called "starting mash".

Animalerie

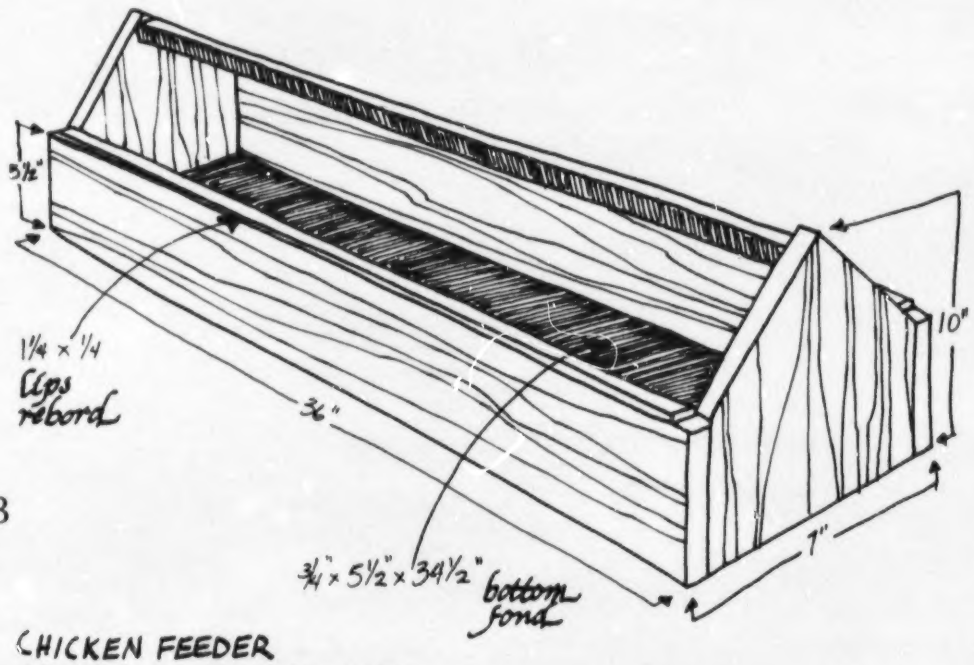
La majeure partie des protéines du régime alimentaire canadien est d'origine animale. C'est assez inefficace car ils consomment beaucoup plus de protéines qu'ils n'en produisent sous forme de viande. La viande, toutefois, est une protéine bien équilibrée qui renferme les 20 amino-acides requis dans un bon régime alimentaire.

Volaille

Il est beaucoup plus efficace d'élever la volaille pour la viande que pour les oeufs. La manière la plus rentable d'y arriver est de commencer avec des poussins d'un jour, provenant des incubateurs. Lorsqu'il est jeune, le poussin requiert des conditions spéciales de chaleur et d'humidité pour survivre.

Il est facile de construire une couveuse pour poussins avec une boîte en carton, une ampoule électrique de 100 W et une canette. On doit y maintenir la température à 35°C. L'aire prévue doit être d'environ 450 centimètres carrés par oiseau. Tout l'espace autour de la couveuse devrait être couvert de deux centimètres de litière fine comme des copeaux de bois ou de la mousse de tourbe hachée.

L'alimentation se fait à l'aide d'une mangeoire spéciale telle qu'indiqué sur le dessin (A) et consiste en un mélange qu'on appelle "pâte de début."



B

CHICKEN FEEDER
MANGEOIR POUR POULETS

A simple watering device can be made using a pie plate and a mason jar or other wide-mouth jar filled with water and inverted in the plate. The brooder should be raised gradually for three to four weeks to decrease the temperature, at which time the chicks can be allowed the run of the whole chicken house. They should now be switched to "growing mash" and should be fed out of larger feeder (B). A $10 bag will feed 20 chickens for a month. Supplement their feed with table scraps and limestone grit.

A good chicken house should have adequate ventilation, light through good-sized windows, and a strong floor and sides to prevent animals entering and attacking the chickens.

The chicken house should have a floor area providing .25 to .37 square metres of space per chicken and a series of 5 cm x 5 cm roosts where the chickens can sit and sleep. It should be cleaned of droppings at least once a week.

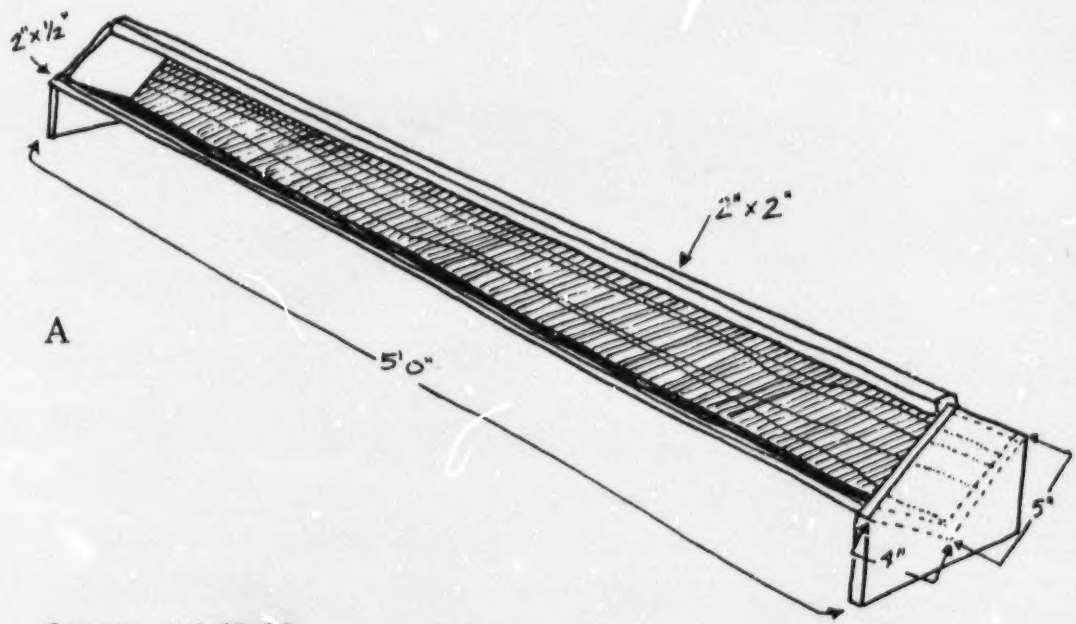
The most persistent problem with chickens is cannibalism. This can be seen when one or several chickens appear bloody or picked clean of its feathers in the area of the tail. It is usually caused by crowding or too much heat. Aside from allowing them to roam or providing them with more ventilation this problem can be slowed down by putting pine tar on the bird that is being pecked.

On construit un abreuvoir simple en inversant un pot à grande embouchure et rempli d'eau sur une assiette à tarte. On élève graduellement la couveuse pendant 3 ou 4 semaines afin d'y réduire la température lentement et ensuite on laisse les poussins libres de circuler dans le poulailler. On les alimente maintenant avec une "pâte d'engraissement" dans des mangeoires plus grandes. Un sac de 10$ nourrit 20 poussins pendant un mois. On peut combler avec des déchets de table et des graines de pierre à chaux.

Un bon poulailler est pourvu d'une ventilation convenable, laisse entrer la lumière par les fenêtres de bonne dimension, et est construit avec un plancher et des murs résistants afin d'empêcher les prédateurs d'entrer.

On alloue de .25 à .37 mètres carrés de surface de plancher par poussin et des perchoirs de 5 cm x 5 cm où ils peuvent s'asseoir et dormir. On nettoie aussi la fiente au moins une fois la semaine.

Le problème le plus persistant chez les poussins est le cannibalisme. On s'en rend compte, lorsqu'un ou plusieurs poussins ont du sang ou que la queue est dépourvue de plumes. C'est généralement dû à l'entassement ou à une chaleur excessive. En plus de les laisser errer et d'accroître la ventilation on minimise le problème en badigeonnant le ou les sujets visés avec de la poix de pin.



CHICK FEEDER
MANGEOIRE POUR POUSSINS

When the chickens reach 10 weeks of age, they are ready to be eaten. Killing and dressing them takes some skill and be sure to not wear your good jeans. After the slaughter, the chickens are ready for freezing, refrigeration, or cooking.

Shelter

The cost of building a shelter from scratch is approximately $800. Look for a shelter that can be converted rather than building a new one.

References — Références

Chickens — Poulets

Luttman, G. and R., *Chickens in Your Backyard.*

Rekow, N., *Minnie Rose Longreen's Recipe for Raising Chickens.*

Lissot, G., *Poules et Oeufs.* Flammarion, 1965.

Élevage des poussins, hiérarchies, ambiance optimale.

Feather Fancier Magazine. Box 239, Erin, Ontario N0B 1T0.

Goats — Chèvres

Belanger, J., *Raising Milk Goats.*

Colby, B.E., *Dairy Goats.*

Dairy Goat Journal. Box 1808, Scottsdale, Arizona 85252.

Isidore, Frère, *Le Mouton et la chèvre.* 1946.

Un grand classique de l'élevage au Québec.

Pigs — Porcs

Belanger, J., *Raising the Homestead Hog.*

Van Loon, D., *Small-Scale Pig Raising.*

Rabbits — Lapins

Templeton, G.S., *Domestic Rabbit Production.*

Giammattei, V.M., *Raising Small Meat Animals.*

Thomas, S., *Backyard Livestock.*

Lissot, G., *L'Élevage moderne du lapin.* Flammarion, 1974.

La conduite d'un clapier familial: achat, régimes alimentaires, maladies, hygiène, reproduction, etc.

À l'âge de 10 semaines, les poussins sont prêts pour la table. Il faut une certaine adresse pour les tuer et les apprêter; évitez de porter un pantalon propre. Après l'abattage, les poussins peuvent être congelés, réfrigérés ou cuits.

Abri

Le coût de construction d'un abri complet est d'environ $800. On cherche de préférence un abri adaptable plutôt que d'en construire un neuf.

Existing Stone Masonry Walls Transformed into Solar Collectors

This scheme was first used in Essex, Mass. in the late 1800's. Felix Trombe et Jacques Michel popularized the concept in Odeillo, France ten years ago and it has been widely used throughout the world since.

This scheme converts an existing stone, brick, or concrete south-facing wall into a combination solar collector and solar heat storage unit. First paint the southerly wall a dark color. Then make openings through the wall at floor and ceiling level. Cover the outside of the wall with glass or durable clear plastic, leaving a space between the wall and the glass. (Double glazing will provide more energy savings than a single pane.) That's about it! — The sun shines through the glass and heats up the wall. The wall conducts some of the heat into the house. It also heats up the air in the space between the wall and the glass. The air rises and enters the room through the ceiling opening. This process draws cool air out of the room at the floor level. The wall also stores some heat for nighttime use.

Here are some details about the openings in the wall: make them 2 — 3 feet apart at floor and ceiling level. Each opening should be around 8 inches in diameter. They can also be rectangular. Include dampers, or little doors on the openings. Close the bottom ones at night during the winter to prevent cold down-drafts. Close the top ones during the summer to keep out the heat. Provide a vent at the top of the space between the wall and the glass. Open it in summer to let hot air out — preventing collector overheating.

Variations

1. Cover the glass at night with insulating panels and greatly reduce nighttime heat-loss through the wall. You can slide the panels on tracks or hinge them like big doors.
2. For uninsulated walls, build the system but do not make the openings. This ventless system saves just half as much energy as the vented system. This is because the heat would have to soak through the wall in order to heat the room. If the wall is insulated, the openings are necessary.

WHERE THIS WORKS

This type of solar collector works well over uninsulated south-facing stone, brick, block, and concrete walls that have a living-space directly behind them. They work exceptionally well over fully exposed concrete basement walls or on existing stone houses.

Conversion d'un mur de maçonnerie en un collecteur solaire

Ce dispositif fut d'abord utilisé à Essex, Mass. à la fin du 19e siècle. L'idée fut popularisée par Félix Trombe et Jacques Michel à Odeillo, France, il y a dix ans et largement employée partout dans le monde depuis.

Ce plan utilise un mur existant orienté vers le sud, qu'il soit de pierres, briques ou béton, en un collecteur et un entrepôt de chaleur solaire. Il faut en premier, bien peindre le mur sud en foncé. Ensuite perce des ouvertures à travers le mur à la hauteur du plancher et du plafond. Finalement couvre l'extérieur du mur avec du verre ou du plastique rigide transparent tout en laissant un espace entre les deux parois. (Un verre double conserve sensiblement plus d'énergie). C'est maintenant terminé. Le soleil brille à travers le verre et réchauffe le mur. La conduction transporte une quantité de chaleur à l'intérieur de la maison. L'air dans l'espace libre entre le mur et la paroi extérieure est également réchauffé; il s'ensuit une circulation par les ouvertures que tu as percées. L'air chaud entre dans la maison par le haut et l'air froid est aspiré par le bas. Le mur entrepose aussi une certaine quantité de chaleur pour la nuit.

Voici quelques détails pour les ouvertures dans le mur: perce-les à environ un mètre de distance au niveau du plancher et du plafond. Chacune doit avoir environ 20 centimètres de diamètre. Tu peux aussi les faire rectangulaires. Ajoute des volets ou des portes sur les ouvertures. Ferme le bas la nuit en hiver afin d'éviter un courant d'air froid; et ferme le haut l'été pour garder la chaleur à l'extérieur. Il faut prévoir un évent au haut de l'espace libre entre le mur et le verre. On l'ouvre l'été pour laisser échapper l'air chaud et prévenir le surchauffage.

Variantes

1. On couvre le verre, la nuit, avec des panneaux isolants ce qui réduit beaucoup les pertes de chaleur à travers le mur. Les panneaux peuvent glisser sur des rails ou encore être installés avec des charnières comme de grandes portes.
2. Applique le même système aux murs non isolés, mais ne perce pas d'ouvertures. Toutefois la moitié seulement de l'énergie sera épargnée comparée à celle qui le serait par le dispositif ventilé; car tout le mur doit être réchauffé avant que la chaleur pénètre dans la pièce. Lorsque le mur est isolé les ouvertures sont nécessaires.

APPLICATION

Ce type de collecteur solaire convient très bien à un mur sud non isolé, de pierres, briques ou béton, avec une pièce qui se trouve immédiatement de l'autre côté. Il convient particulièrement bien à un mur de sous-sol en béton, entièrement exposé, ou encore, à une maison en pierres.

Advantages

— This system converts heat-losing walls into heat-producing walls. Collection, storage, and heat delivery are combined in one simple unit.
— It also effectively insulates hard-to-insulate walls, while preserving the interior appearance of the wall.
— The system has no mechanical parts; you can control it quite easily.

Disadvantages

— High temperature differentials with high heat loss to the exterior make this method less effective in Canada. An insulating curtain might help but only minimally.
— Canadian climate is irregular re sunshine and heat.
— This wall-type solar collector produces less heat when placed over an insulated wall.
— It may be difficult to find wall space where you can easily or conveniently cut the needed openings.
— The collector may not look as attractive as the stonemasonry wall it covers. If the wall is not well-built, the heat of the collector may damage it.

Economics

Material costs

It will cost approximately $2 to $4 per square foot for the glass, framing materials, caulking, and dampers for the openings. Add another $.75 to $2 per square foot for insulating panels.

Fuel reduction

Each square foot of solar wall saves between 23 — 32 litres of oil each winter. Insulating panels when used at night will almost double the savings.

Cost-effectiveness

On the 1 — 20 scale, this suggestion earns a rating of 11 — 14.

Avantages

— Ce dispositif transforme les murs qui dispersent la chaleur en des murs qui produisent de la chaleur. Le captage, l'entreposage et la distribution de la chaleur sont réalisés par un système simple et unique.
— On peut isoler efficacement des murs difficiles à isoler tout en gardant l'apparence intérieure intacte.
— Ce dispositif ne comporte aucune pièce mécanique; il se règle facilement.

Désavantages

Les fortes différences de températures accompagnées d'une forte déperdition de chaleur réduisent l'efficacité de cette méthode dans le climat canadien. Un rideau isolant pourrait être utile mais très peu.

L'ensoleillement et la chaleur ne sont pas réguliers dans le climat canadien.

— Ce collecteur solaire produit moins de chaleur lorsqu'on l'applique à un mur isolé.
— Il n'est pas toujours facile de trouver l'espace nécessaire pour percer les ouvertures d'une façon convenable.
— Le collecteur n'a surement pas aussi belle apparence que le mur de pierre qu'il recouvre. Si le mur n'est pas bien construit, la chaleur du collecteur peut l'endommager.

Rentabilité

Coût des matériaux

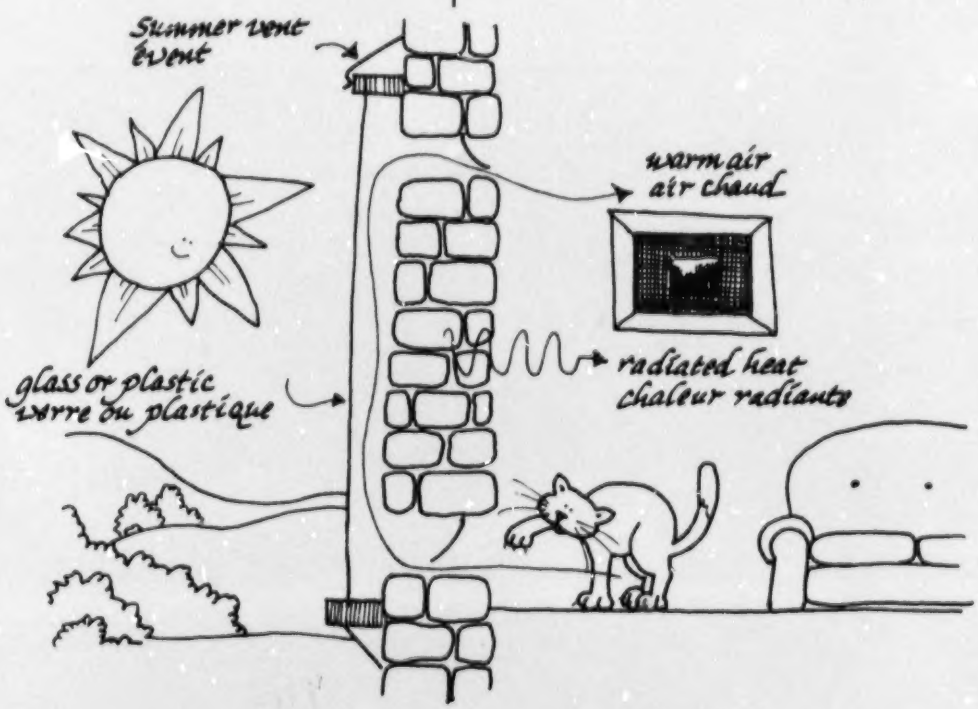
De 20$ à 40$ le mètre carré de verre, cadre, calfeutrage et volets pour les ouvertures dans le mur. Ajoute de 8$ à 20$ le mètre carré pour les panneaux isolants.

Économie de mazout

Un mètre carré de mur solaire épargnera de 23—32 litres de mazout chaque hiver. Si les panneaux isolants sont fermés la nuit, tu épargneras presque le double.

Rendement au coût

À l'échelle de 1—20, de dispositif donne un rendement de 11—14.



Greenhouses

You can attach a greenhouse to the south wall of your home and gather extra solar heat for your house while growing plants and vegetables at the same time. The south side of the greenhouse contains a large area of glazing such as glass or plastic to allow sunlight and therefore, solar heat to enter. Ideally, double glazing should be used to reduce heat loss. The heat which is collected circulates into the house through doors, windows or vents. With vents, it is easier to have the air circulate entirely by natural convection. Remember, that, as warm air rises to flow into your house, cool air is drawn through vents into the greenhouse where it too is heated. If high and low vents are used, they should cover between 6% and 8% of the wall area. If natural convection is inefficient or impossible, you can use a small fan to help move the air from the greenhouse to your home.

Heat storage ("thermal mass") materials help maintain stable temperatures within your greenhouse. Without them, you would experience very high temperatures while the sun was shining and extreme cold during the winter's night. Your plants, in particular, would not appreciate these fluctuations! Earth, water containers under work benches, a gravel floor and a concrete doorstep are examples of possible ways to include heat storage in your structure.

Besides needing adequate heat storage to keep your greenhouse from overheating during summer and winter, you must include adequate ventilation. When the greenhouse gets too warm, a moveable hinged top can be opened up to provide venting. You can also open or close doors, windows and vents to regulate the amount of heat entering the house. Keep in mind that while you don't want you greenhouse to be shaded during winter, shading does help to keep it cooler during the summer. Deciduous trees are ideal since they provide summer shading and then lose their leaves to allow the winter sun to enter easily.

While it is best to face directly south, variations off of south are acceptable. Greenhouses facing east or west can work (although less efficiently) if you mount reflectors on their north sides.

Remember to treat all wooden surfaces with preservatives or paint and use a product that is not toxic to plants. Take care, also, not to place your greenhouse where ice and snow falling off the roof can damage it. Remember also, that you need a foundation that resists frost heave and ground movement that cracks glass.

Variations

You can construct a smaller greenhouse that attaches to any window frame. One kind is the same size as the window, about 30 cm deep. It has two mesh shelves to allow the free flow of warmed air. A hinged top or moveable center panel on the top provides ventilation.

Les serres

Tu peux rattacher une serre au mur sud de ta maison et récupérer la chaleur solaire tout en cultivant des plantes et des légumes. La partie sud de la serre a une partie réverbérante importante; du verre ou du plastique permet à la lumière et à la chaleur solaires de pénétrer. Idéalement, il faudrait une double vitre pour éviter les pertes de chaleur. La chaleur qui est collectée circule dans la maison par les portes, les fenêtres et autres ouvertures. Avec des évents, il est plus facile de faire entièrement circuler l'air par convection naturelle. Souviens-toi pourtant que l'air chaud monte et se répand dans ta maison et que l'air froid est attiré dans la serre par les évents, où il sera réchauffé. Si on place des évents en haut et en bas, il faut couvrir entre 6% et 8% de la surface du mur. Si la convection naturelle est inefficace ou impossible, tu peux utiliser un petit ventilateur pour faire passer l'air de la serre dans la maison.

Les matériaux qui emmagasinent la chaleur aident à maintenir des températures stables dans la serre. Sans eux, tu cuirais quand le soleil brille et tu gèlerais pendant les nuits d'hiver. Tes plantes, en particulier, n'aimeraient pas ces fluctuations! Tu peux inclure des matériaux d'emmagasinage de chaleur en mettant dans ta serre de la terre, des contenants d'eau sous les tablettes, un sol de gravier et un seuil de porte en béton.

Non seulement tu dois tempérer ta serre pour éviter les surchauffes, mais tu dois aussi l'aérer comme il faut. Quand la serre est trop chaude, il faut que tu puisses ouvrir une tabatière pour la ventiler. Tu peux aussi ouvrir et fermer les portes, les fenêtres et les évents pour régulariser la quantité de chaleur qui entre dans la maison. Souviens-toi que, bien que tu ne veuilles pas que ta serre soit ombragée pendant l'hiver, un peu d'ombre la garde plus fraîche pendant l'été. Les arbres feuillus sont l'idéal, parce qu'ils ombragent pendant l'été et que lorsqu'ils perdent leurs feuilles, le soleil peut entrer à flot dans la serre.

Bien que l'exposition au sud soit la meilleure, on peut s'en écarter de quelques degrés. Les serres face à l'est ou à l'ouest peuvent fonctionner (bien que moins efficacement) si tu diriges les réflecteurs vers le nord.

N'oublie pas de recouvrir toutes les surfaces en bois avec des produits préservateurs ou de la peinture, et d'employer un produit non toxique pour les plantes. Fais attention aussi de ne pas placer ta serre là où la neige et la glace tombant d'un toit l'endommageraient. Et il faut également construire une fondation qui résiste au gel et aux mouvements du sol qui fenderaient le verre.

Variantes

Il est possible de construire une petite serre qu'on attache au cadre d'une fenêtre. Elle aura la dimension de la fenêtre sur 30 cm de profondeur. On y installe des tablettes en métal ajouré afin de faciliter la circulation de l'air chaud. Sur le dessus, on prévoit un panneau amovible ou avec charnière afin d'assurer la ventilation.

Advantages

— A greenhouse not only provides home heat, but the plants inside provide moisture during dry winter months.
— Larger greenhouses can also provide food. Any greenhouse will also allow an early start for garden seedlings.

Disadvantages

— Some people do not want to spend 1 to 5 hours a week caring for plants.
— Units that abut ordinary wood-frame walls may develop moisture build-up problems during the winter.
— On cold winter nights you may have to open the window and use home fuel to warm the greenhouse to keep the plants from freezing.

An option is to let your plants go, and use the greenhouse solely for collecting solar energy during the winter. You can still get an early start growing seedlings in the spring to transplant later to your garden.

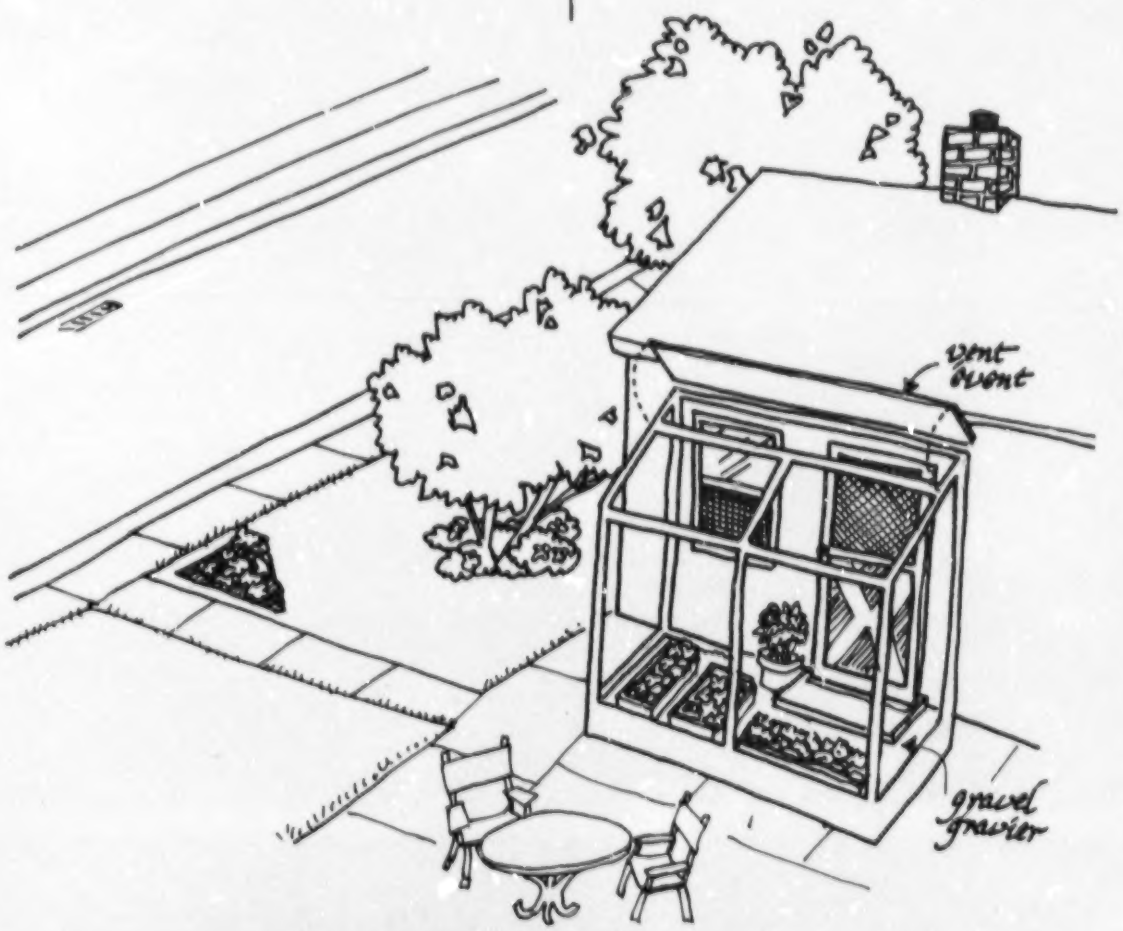
Avantages

— Non seulement la serre produit de la chaleur pour la maison, mais les plantes qui y poussent assurent une certaine humidité durant les mois secs de l'hiver.
— Une grande serre peut aussi fournir des aliments. Toute serre permet la préparation hâtive des plants pour le printemps.

Désavantages

— Certaines personnes ne souhaitent pas passer une à cinq heures par semaine à entretenir des plantes.
— Une construction attenante à un mur de bois ordinaire peut produire une accumulation d'humidité en hiver.
— Durant les nuits froides de l'hiver, il te faudra peut-être ouvrir la fenêtre et permettre à la chaleur de la maison de réchauffer tes plantes.

Une alternative consisterait à renoncer aux plantes et à utiliser ta serre uniquement pour capter l'énergie solaire durant l'hiver. Tu pourras quand même commencer tes semis de bonne heure au printemps et les transplanter dans ton jardin plus tard.



Economics

Materials costs

The materials to build this greenhouse should cost in the range of $40 — $100 per square metre, depending on the quality and durability of materials used. A greenhouse for a 1-square-metre window, for example, would cost between $40 and $100.

Fuel reduction

Each heating season your greenhouse can save from 10 — 20 litres of fuel oil per square foot. For the above sized window, savings would range from 100 — 200 litres per window per season.

Cost-effictiveness

On the 1 — 20 scale, this suggestion earns a rating of 6 — 8.

References — Références

Fisher, R. and Yanda, B., *Solar Greenhouse*. Santa Fe, New Mexico: J. Muir, 1976.
Many hands-on projects and ideas.

Solarium Workbook
National Research Council of Canada
Bruce Research Institute
McGill University
Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), May 1981

Also available through:
Supply and Services
Canadian Government Publishing Centre
Hull (Québec)

The Brace Institute in general is a great resource in appropriate technology.

Rentabilité

Coût des matériaux

Les matériaux employés pour la construction de cette serre coûtent de 40$ à 100$ le mètre carré suivant la qualité et la durabilité des matériaux utilisés. Donc une serre pour une fenêtre d'un mètre carré coûte entre 40$ et 100$.

Économie de mazout

Chaque mètre carré de serre t'épargnera de 10—20 litres de mazout par hiver. Pour la grandeur de fenêtre montrée plus haut l'économie sera de 100—200 litres par fenêtre chaque hiver.

Rendement au coût

Cette suggestion se situe entre 6—8 sur l'échelle graduée de 1—20.

References — Références

Fisher, R. and Yanda, B., *Solar Greenhouse*. Santa Fe, New Mexico: J. Muir, 1976.
Many hands-on projects and ideas.

Le Manuel de Solarium, Conseil National de Recherches du Canada
Institut de Recherches Brace,
Université McGill, MacDonald Campus,
Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), mai 1981

Disponible aussi à:
Approvisionnements et Services
Centre de publication du gouvernement canadien
Hull (Québec)

L'institut Brace est en général une source très riche en matière de technologie appropriée.

Hébertisme

An opportunity to discover one's own potential and limitations in moving about in the natural environment.

History
Georges Hébert (from which Hébertisme derives) was born in Paris in 1875. He exhibited a passion for physical fitness based on what he called natural movements of man. In 1913, he gave a demonstration of his method at the French Physical Education Congress.

Hébert was greatly influenced by the philosophy of Jean-Jacques Rousseau who advocated "l'éducation dans la nature." Hébert's own view on education was a return-to-nature approach with emphasis on development of "moral values and virile character".

Credit must also go to Father Raoul Cloutier and Georges Gauvreau. Both were officers in the Canadian army and fought in World War II. They learned Hébert's method, and, in 1949, Captain Cloutier and Gauvreau founded Camp-École Trois-Saumons, which is located 70 miles east of Quebec City. One of the first activities to be implemented was Hébertisme. It was probably the first "piste d'hébertisme" to be introduced in North America.

Today, over 75 such set-ups are found across the province of Quebec. They are located mostly in summer camps but it is interesting to note that a few schools and playgrounds, which happened to have either a ravine or bushed area nearby, have also developed such a facility.

During the sixties, we have witnessed throughout North America various applications of this concept: the fitness trail in some parks, the obstacle course as a game played indoors as well as outdoors, and the rope course popularized by the Outward Bound Schools.

Whether or not those variations are direct outcomes of Hébert's original thinking remains to be studied.

The Site
In outdoor education centers or camp set-ups, the hébertisme site should be easily accessible to the user and yet, secluded enough to create an atmosphere of fantasy. For little Johnny, it is a place to become Tarzan in the jungle or to play Robin Hood in Sherwood Forest. For the adult, it's an opportunity to live again these things we used to do when we were kids. The site should be so designed as to create not only a kinetic experience but also an emotional one — a new experience.

An irregular terrain of four to five acres including a flat plateau seems ideal. Factors of drainage and soil-carrying capacity must be considered. A full-grown hardwood forest area is preferable as the trees can be used to fix the apparatus. The trees also provide shade and prevent erosion. This type of forest is usually not as infested with insects as some coniferous areas might be.

L'hébertisme

Une occasion pour chacun de découvrir ses propres possibilités et limites en se déplaçant dans l'environnement naturel.

Historique
Georges Hébert (qui a donné son nom à l'hébertisme) est né à Paris en 1875. Il fit montre d'engouement pour la bonne forme physique basée sur ce qu'il appela les mouvements naturels de l'homme. En 1913, il donna une démonstration de sa méthode devant le Congrès français d'éducation physique.

Hébert fut fortement influencé par la philosophie de Jean-Jacques Rousseau qui, comme on sait, prônait "l'éducation dans la nature." Hébert considérait l'éducation comme un retour à la nature en mettant l'accent sur le développement des "valeurs morales et du caractère viril."

Il faut reconnaître le mérite du père Raoul Cloutier et de Georges Gauvreau. Tous deux furent officiers dans l'armée canadienne durant la deuxième guerre mondiale. Ils étudièrent la méthode Hébert et en 1949, fondèrent le camp-école Trois-Saumons, à une centaine de kilomètres à l'est de Québec. Une des premières activités qu'ils mirent en oeuvre fut l'hébertisme. Ce fut probablement la première "piste d'hébertisme" introduite en Amérique du Nord.

Aujourd'hui, on trouve plus de 75 institutions semblables dans le Québec. On les trouve surtout dans des colonies de vacances, mais il est intéressant de noter que quelques écoles et terrains de jeu ayant à proximité un ravin ou un boisé, ont aussi aménagé une telle installation.

Durant les années soixante, on a vu apparaître à travers toute l'Amérique du Nord diverses applications de ce concept: la piste de mise en forme dans certains parcs, la course à obstacles pratiquée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur et la course à la corde popularisée par les "Outward Bound Schools".

Il reste à voir si ces variantes procèdent directement de la pensée originale de Hébert.

L'emplacement
Dans les centres extérieurs d'entraînement ou colonies de vacances, le lieu choisi pour l'hébertisme doit être facilement accessible à l'utilisateur mais assez retiré pour créer une ambiance de fantaisie. Pour Jeannot, c'est un lieu où il devient Tarzan dans la jungle ou Robin des Bois dans la forêt de Sherwood. Pour l'adulte, c'est l'occasion de revivre les jeux de son enfance. L'endroit doit être conçu pour créer non seulement une expérience cinétique mais aussi une expérience nouvelle et émotive.

Un terrain irrégulier d'un à deux hectares comprenant un plateau, semble idéal. On doit considérer la qualité du drainage et la capacité portante du sol. Une forêt de bois dur ayant atteint sa maturité est préférable car les arbres seront employés pour soutenir les appareils. D'autre part, les arbres fournissent l'ombre et empêchent l'érosion. Ce type de forêt ne recèle habituellement pas autant de moustiques que les boisés de conifères.

Development

Before starting, obtain a blown-up map of the actual area to indicate all the natural features. The actual development traditionally takes place over several years.

It is only by trial and error that a well-balanced site can be achieved; shifting around and adjustment of apparatus will inevitably become necessary.

Conservation principles must prevail in the construction of such a facility. Nails in trees should be avoided, the bark of the trees should be protected when securing the apparatus to their trunks, and as many branches and shrubs as possible should be retained.

The aesthetic dimension should also be considered. Without proper selection of material, such a site could look rather junky. Use of rubber tires, bright colors, large signs, yellow plastic rope, steel pipes, etc. should be discouraged or used in a very discreet manner.

The ideal site is one that is very inconspicuous, that has kept as much of the ground vegetation as possible and that has used natural material that blends with the natural environment. It should not resemble a playground and, even less, a circus midway.

The Design

Three zones can be identified in a hébertisme site: a central plateau, an aerial course, and a ground course.

The central plateau is usually a cleared area where individual apparatus are placed for the purpose of learning and practising a few basic skills in balancing, climbing, throwing, and jumping.

This area is also used for team initiative tests where a group may be challenged to climb over a 12-foot wall or move a log over a given distance without touching the ground (using rock, trees, and the log).

Aménagement

Avant de commencer, obtiens un agrandissement de la carte de l'endroit pour y indiquer tous les accidents naturels. L'aménagement prend habituellement plusieurs années.

On ne peut arriver à un aménagement bien équilibré que par la méthode des essais et erreurs. Le changement de cap et l'ajustement des appareils deviendront inévitables.

Les principes de la conservation doivent primer dans la construction d'une telle installation. On doit éviter les clous dans les arbres; on doit protéger l'écorce des arbres en fixant les appareils à leur tronc et l'on doit garder autant de branches et de broussailles que possible.

On doit aussi tenir compte de la dimension esthétique. Sans un choix convenable du matériel, un tel endroit pourrait plutôt ressembler à un dépotoir. L'emploi de pneus, de couleurs criardes, de grandes affiches, de câbles de plastique jaune, de tuyaux d'acier, etc., devrait être déconseillé ou accepté de façon très discrète.

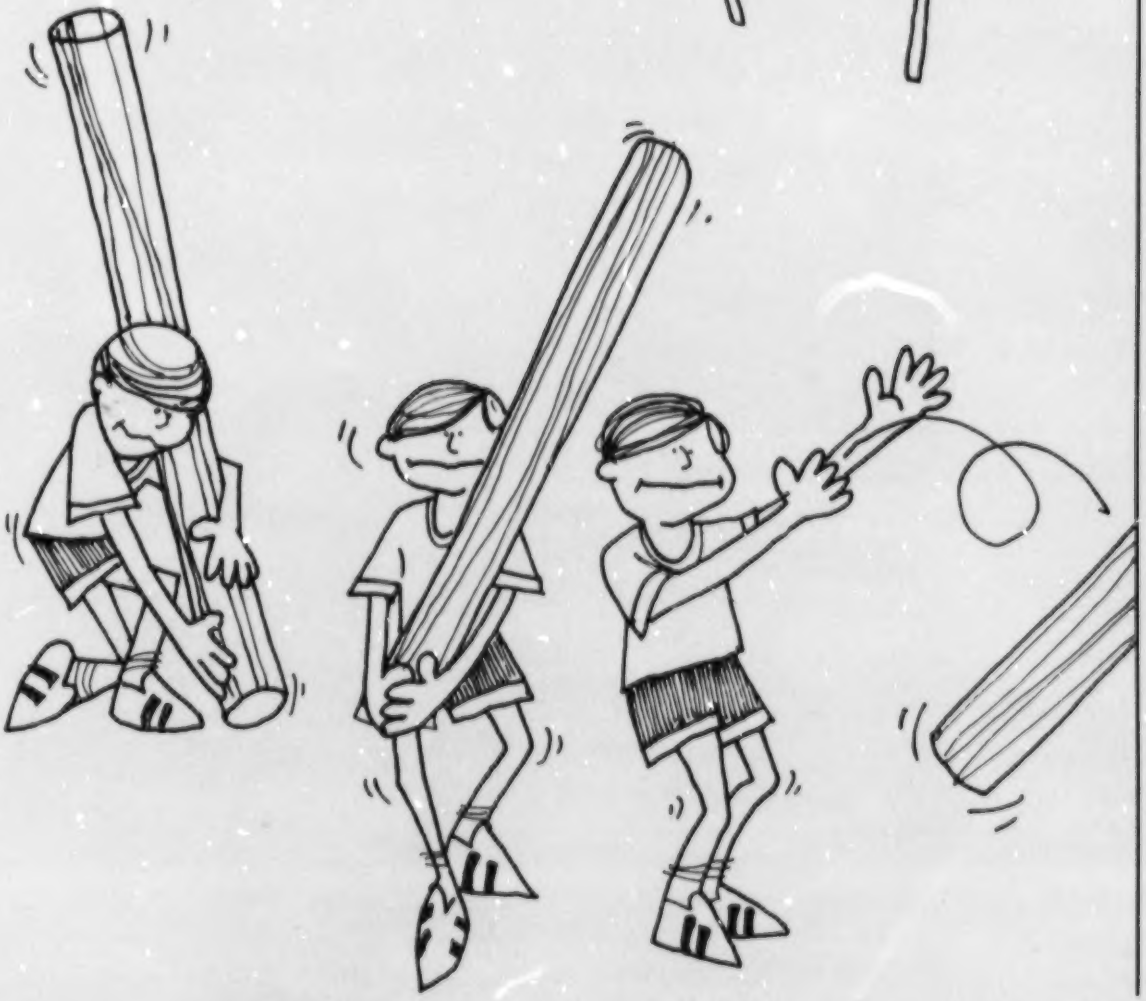
Le site idéal est celui qui est très discret, qui a gardé le plus de végétation possible et qui emploie des matériaux naturels qui se confondent avec l'environnement naturel. Il ne doit pas ressembler à un terrain de jeu et encore moins, aux arcades d'un cirque.

Le modèle

On peut identifier trois zones dans un terrain d'hébertisme: un plateau central, un parcours aérien et une piste au sol.

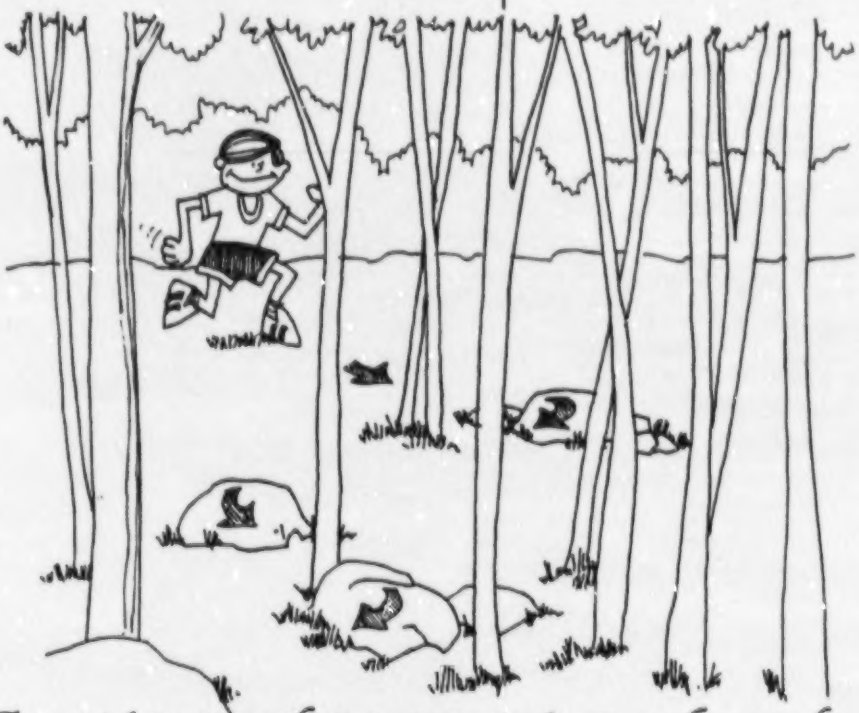
Le plateau central est habituellement une clairière où sont disposés des appareils d'exercices individuels pour faire l'apprentissage de base: le balancement, l'escalade, le lancer et le saut.

Cet espace est aussi utilisé pour des tests d'initiative d'équipe où celle-ci fait face au défit d'escalader un mur de quatre mètres, ou de transporter une bille de bois sur une distance donnée sans toucher le sol (en utilisant des pierres, des arbres et la bille).



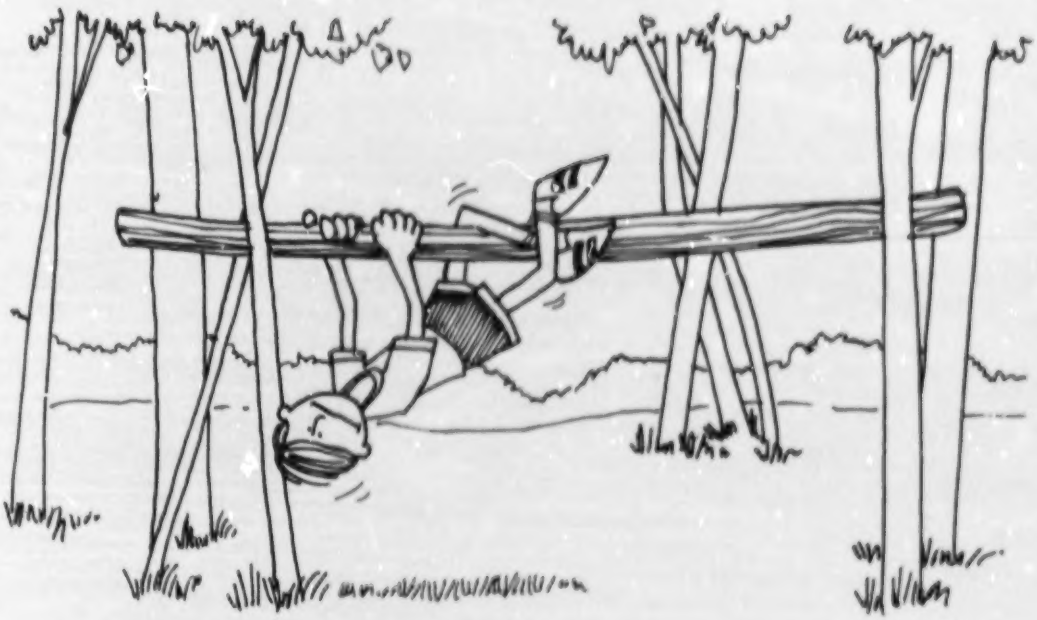
The aerial course, usually surrounding the central plateau, consists of a series of apparatus all connected with each other, numbered, and used in a sequential manner. It is designed to enable the participant to travel from tree to tree without touching the ground; a variety of ingenious ways can be used to make a connection: lashed logs, pegs in the ground, series of rocks, rope bridges, rope ladders, suspended tires, etc.

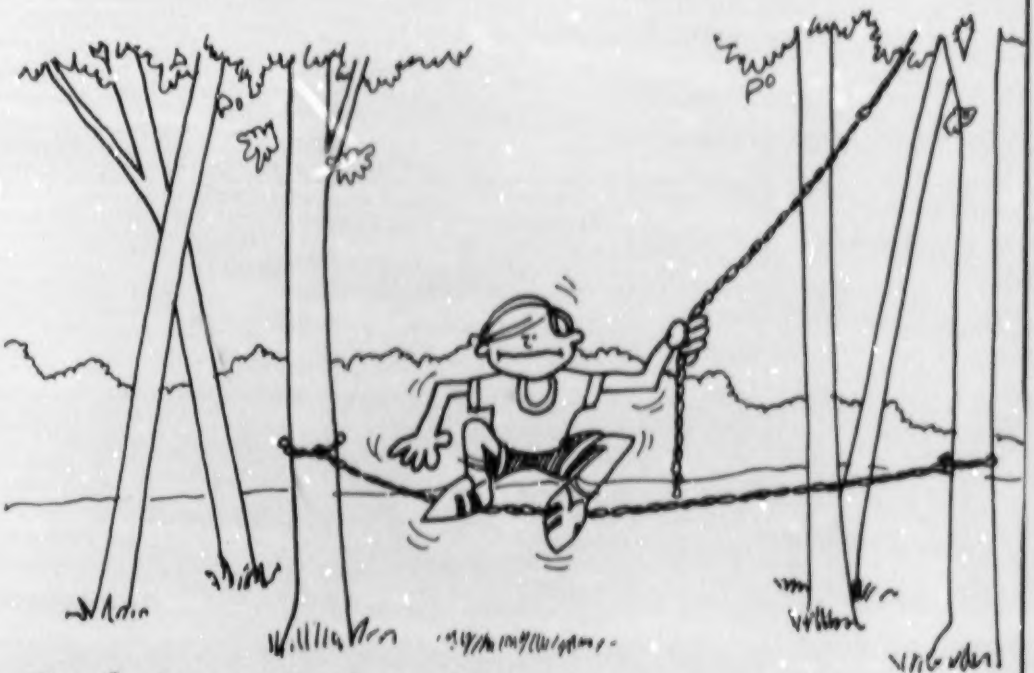
Le parcours aérien, entourant habituellement le plateau central, consiste en une série d'équipements, tous raccordés les uns aux autres, numérotés et utilisés dans un ordre donné. Il est conçu pour permettre au participant de se déplacer d'un arbre à l'autre sans toucher le sol. On peut employer une variété de moyens ingénieux pour passer de l'un à l'autre: billes ligaturées, piquets dans le sol, série de cailloux, ponts de cordes, échelle de corde, pneus suspendus, etc.



An aerial course can be just a few inches from the ground.
Un parcours aérien peut n'être qu'à quelques centimètres du sol.

Hey! How do I do this? ... However you want!
Hé! Comment faire? ... Comme tu pourras!





Hey! Now that's hard! – Pas facile, hein!

The ground course consists of a trail about half-a-mile to two miles long that surrounds the plateau and the aerial course. Every 50 yards or so, an apparatus is placed to provoke mostly jumping, crawling, balancing, and dodging.

La piste au sol consiste en un sentier d'un à trois kilomètres de long qui entoure le plateau et le parcours aérien. À tous les 50 mètres, plus ou moins, se trouve un appareil qui provoque surtout le saut, la reptation, le balancement et l'esquive.

A ground course is used while jogging.
La piste au sol est utilisée pour le jogging.

Every 50 yards or so, an apparatus is planned.
On trouve un équipement à tous les 50 mètres, plus ou moins.

Safety

The notion of risk as an educational medium, when liability of the sponsoring agency is concerned, must be equated with the necessary safety precautions.

An important element of hébertisme is for the participant to learn how to calculate risk. It is, in a way, a safety educational program. Then, during the experimental process of this learning, some safety rules and procedures must be developed and put into practice. For example, one may encounter the following: out-of-bounds after sundown, only one at a time on the spider's web, using the swinging rope only when a staff member is present, always be clipped to the safety rope on the rope bridge. Certain outdoor centers even lock some of the apparatus such as the pulley slide.

The rock-climbing techniques of belaying and securing oneself with slings and carabiners should be strongly encouraged on the more challenging apparatus. It should be a must for everyone on the first trial.

The constant checking of the equipment by the instructor in charge is, of course, a must. Some shock-absorbent material should be used under certain apparatus; sawdust has been found to be very satisfactory and economical.

One must remember that wooden apparatus are slippery when wet.

Having a progression system and an award system serves a two-fold purpose. It is a motivational factor as well as a safety precaution. For example, the shaky house is reserved only for those having passed their senior in hébertisme.

Consultation with several camp directors about the safety aspect of having participants playing 3 to 5 metres above the ground reveals a very low record of accidents. One summer camp director summed it up by saying that there are more accidents in front of the dining hall than on the hébertisme site.

La sécurité

La notion de risque comme moyen éducatif, lorsque la responsabilité de l'organisme promoteur est en jeu, doit être équilibrée par les précautions de sécurité nécessaires.

Un élément important de l'hébertisme pour le participant est d'apprendre à calculer le risque. Dans un sens, c'est un programme d'éducation en sécurité. Dès lors, durant le processus expérimental d'apprentissage, on doit développer et mettre en pratique certaines règles et méthodes de sécurité. Par exemple, il peut se présenter la chose suivante: hors du territoire après le coucher du soleil; seulement un à la fois sur la toile d'araignée; ne se servir du câble à balancer qu'en présence d'un membre du personnel; toujours s'accrocher au câble de sécurité sur le pont de corde. Certains centres d'hébertisme verrouillent quelques appareils tels que la glissade à la poulie.

Les techniques d'escalade de rochers, d'encordage et d'attache au moyen de cordes et de mousquetons doivent être fortement encouragées sur les appareils qui présentent les plus grands défis. Ce devrait être une obligation pour tous lors du premier essai.

La vérification constante de l'équipement est évidemment une obligation pour l'instructeur. Certains matériaux amortisseurs doivent être employés sous certains appareils; l'expérience enseigne que le bran de scie en est un très satisfaisant et économique.

On doit se rappeler qu'un appareil en bois est glissant lorsque humide.

Les systèmes progressifs et de distribution de récompenses atteignent un double but. C'est un facteur de motivation aussi bien qu'une mesure de précaution. Par exemple, la maison tremblante n'est admise qu'à ceux qui ont passé leur brevet sénior en hébertisme.

La consultation de plusieurs directeurs de camps sur les aspects de la sécurité de participants jouant à 3 ou 5 mètres au-dessus du sol révèle un niveau très mince d'accidents. Un directeur de colonie a résumé sa pensée en disant qu'il arrive plus d'accidents devant la salle à manger que dans l'installation d'hébertisme.

Hébertisme is safety education; a chance to learn to 'calculate' risk and gain confidence.
L'hébertisme est un entraînement à la sécurité, c'est une occasion d'apprendre à calculer un risque et à acquérir de la confiance en soi.

References — Références

Project Adventure, *Adventure Curriculum: Physical Education*. 775 Bay Road, Hamilton, Mass. 01936: Project Adventure, 1974.

Carton, Paul, *Georges Hébert*. Paris, France: Les Éditions Ouvrieres, 1962. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

Dupuy, Renaud et Barron, *Les Parcours en Éducation Physique*. Paris, France: Fédération Française d'Éducation Physique, 1967. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

Miller, Peggy L., *Creative Outdoor Play Areas*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

Pieh, Bob, *Rope Course Guide*. Kingston, Ontario: McArthur College of Education, Queen's University.

Vuillemin, Roger, *La Méthode Naturelle d'Hébert*. (3ième édition) Paris, France: Les Grandes Éditions Françaises, 1948. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

References — Références

Project Adventure, *Adventure Curriculum: Physical Education*. 775 Bay Road, Hamilton, Mass. 01936: Project Adventure, 1974.

Carton, Paul, *Georges Hébert*. Paris, France: Les Éditions Ouvrieres, 1962. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

Dupuy, Renaud et Barron, *Les Parcours en Éducation Physique*. Paris, France: Fédération Française d'Éducation Physique, 1967. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

Miller, Peggy L., *Creative Outdoor Play Areas*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

Pieh, Bob, *Rope Course Guide*. Kingston, Ontario: McArthur College of Education, Queen's University.

Vuillemin, Roger, *La Méthode Naturelle d'Hébert*. (3ième édition) Paris, France: Les Grandes Éditions Françaises, 1948. (En vente à la Centrale des Patrons Inc., 2315 1e Avenue, Québec 3, Québec.)

Hébertisme is no game. It's real.
L'hébertisme n'est pas un jeu. C'est la vie.

Mindstretch

Suppose that all the oil wells ran dry. How would we be affected? What are some things your group depends on oil for? What is made from oil? What are some alternatives your group could use?

How much waste is produced by your group? . . . by your community? Where do these wastes go? How is the environment affected by waste products? What activities can your group do to eliminate waste?

At present, there are about 140 lakes in the province of Ontario that have been declared biologically dead due to acid rain. It is estimated that 48,000 more are threatened, with half of these expected to die within the next decade. What would have to change in our North American way of life to turn this situation around?

Air pollution now affects every major city in the world as well as many smaller ones. This pollution contributes to such illnesses as emphysema, bronchitis, cancer and heart disease. In smog-choked Tokyo, police pause regularly to breathe oxygen dispensed in streetside stations. Pedestrians seek the same at vending stations. List some causes of air pollution. Which causes are based on our "wants" and which are based on our "needs"? What can your group do to help minimize air pollution?

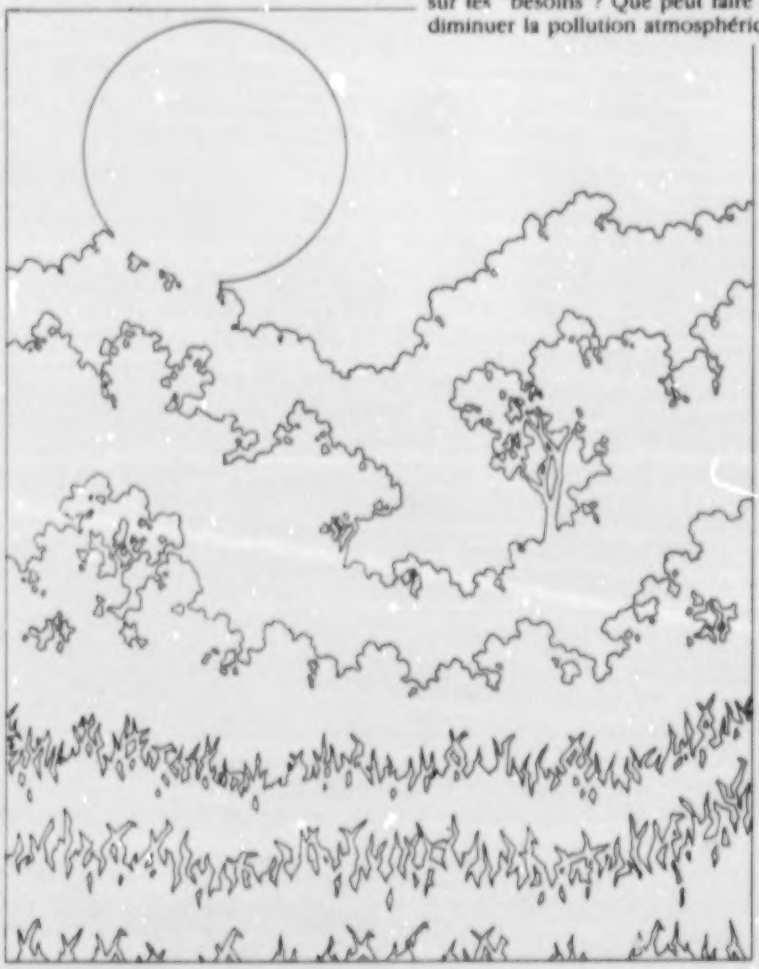
Creuse-toi les méninges

Imagine que tous les puits de pétrole terrestres sont épuisés. En quoi cela nous toucherait-il? Quelles activités de ton groupe exigent du pétrole? À quoi sert le pétrole? Qu'est-ce que ton groupe pourrait utiliser en remplacement?

Combien de déchets ton groupe produit-il? Ta communauté? Où ces déchets vont-ils? En quoi l'environnement est-il affecté par ces déchets? Comment ton groupe peut-il éliminer les déchets?

Actuellement, il y a environ 140 lacs dans la province de l'Ontario qui ont été déclarés biologiquement morts à cause des pluies acides. On estime que 48 000 autres lacs sont menacés, et que la moitié d'entre eux "mourront" d'ici 10 ans. Que faudrait-il modifier dans le mode de vie nord-américain pour renverser cette situation?

La pollution atmosphérique est devenue un problème dans toutes les capitales du monde, ainsi que dans de nombreuses petites villes. Cette pollution provoque des maladies telles que: emphysème, bronchite, cancer et maladies cardiaques. À Tokyo, on étouffe dans la brume, au point que les policiers s'arrêtent régulièrement pour respirer l'oxygène distribué à des postes en ville. Les piétons en font autant dans des stations payantes. Fais la liste de certaines causes de pollution. Quelles sont les causes fondées sur tes "désirs" et quelles sont celles fondées sur tes "besoins"? Que peut faire ton groupe pour diminuer la pollution atmosphérique?



BEST COPY AVAILABLE

The Ecosystem and Your Body

In any one-year-period, about 98 percent of the material in our body changes. After a number of years there is essentially nothing left of the matter from which our bodies were previously composed, yet our bodies have basically the same pattern. Even with perfect nutrition, indivudals wear down over time. But through reproduction our species is rejuvenated and the pattern of our culture is able to continue. As long as the essential elements of what is needed remain within the cycle, the cycle may continue. When even one of the pieces is no longer available, the pattern can no longer be repeated as it was.

This can be seen visually if we imagine a rope with three spliced sections — manilla, hemp, and jute (A).

Take the section of manilla rope and form a loose slipknot with it (B).

Slide the knot down the rope past the first splice onto the hemp section (C).

Notice now that the new material enters into the pattern of the knot, gradually replacing the various curves until the entire knot is made of hemp. As the knot continues along the rope, its composition changes from hemp to jute. Once again the material from which it is made changes completely but the pattern remains the same. This change, over time, continues until the material is exhausted and the pattern disintegrates (D).

Notice that if the ends of the rope are joined together (E), it is possible for the pattern to move for as long as there is energy to advance it.

At present, much of what we consume is simply lost, never to be regained. Our civilization, like the knot, is moving along toward the end of its rope. The rope is no longer joined at the ends and the necessary parts of the cycle are being removed.

L'écosystème et votre corps

98% de la matière composant notre corps se renouvelle tous les ans. Après un certain nombre d'années, il ne reste essentiellement rien de ce qui composait notre corps auparavant; malgré tout, celui-ci a fondamentalement même allure. Même avec une nutrition parfaite, les individus s'usent à la longue; mais la reproduction rajeunit l'espèce et la race se perpétue. Du moment que les éléments essentiels requis restent en deçà du cycle, celui-ci se continue. Mais dès qu'une seule des pièces n'est plus disponible, le modèle ne peut plus se répéter intégralement.

Ceci peut être représenté visuellement en imaginant un câble composé de trois sections épissées: du manille, du chanvre et du jute (A).

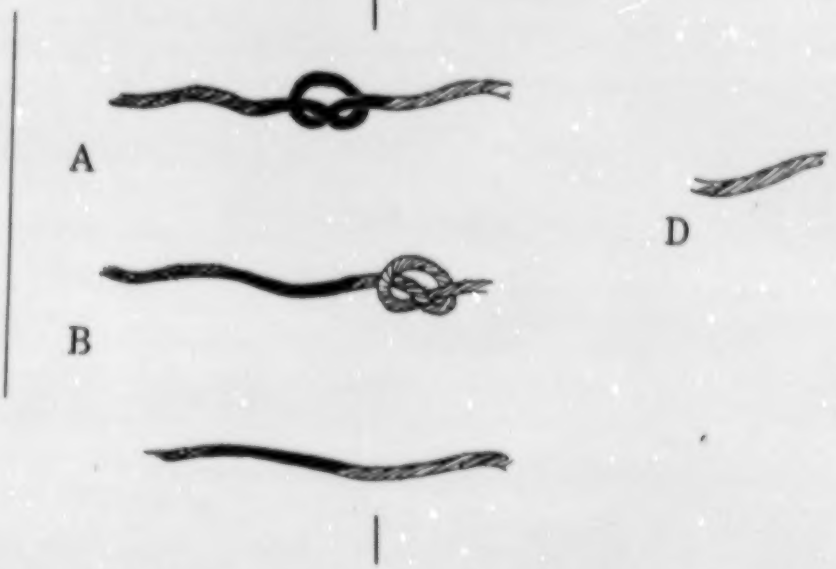
On fait un demi-noeud lâche dans la section en manille (B).

On glisse le noeud outre la première épissure dans le segment en chanvre (C).

On remarque que le nouveau matériau s'intègre au modèle du noeud et en remplace graduellement les différents éléments jusqu'à ce que le tout soit en chanvre. À mesure que le noeud continue de glisser le long du câble, il passe du chanvre au jute. Encore une fois, le matériau change complètement mais le modèle demeure tel quel. Ce changement continue aussi longtemps qu'il reste du câble et ensuite le modèle se désintègre (D).

On note que si les extrémités du câble sont épissées (E), le modèle se déplacera tant qu'il y aura de l'énergie pour le faire glisser.

Dans l'état actuel, la plus grande partie de ce que nous consommons est tout simplement perdue, et jamais récupérée. Comme le noeud, notre civilisation se déplace vers l'extrémité de son câble. Les extrémités du câble ne sont plus réunies et les éléments essentiels du cycle sont enlevés.



BEST COPY AVAILABLE

Ecology and the Environment

Some topics for exploration and discovery:
Seashore and estuary
Lakes, rivers, and bogs
Landforms
Climate
Prairies
Forests
Alpine
Animal ecology
Man and his environment
Eco-system and life cycles
Food chains
Safety and survival in the wilderness
Development of a nature trail
Slide presentation

Seashore and estuary — Activities

1. Make a map of the beach study area with both top and side views. On the top view indicate the positions of high and low tides. This can be determined by tide charts and observations. Carry this line over onto the side view, noting also any geological (substrate) expositions or large boulders.
2. When the tide goes out, make a count of the animals, including sessile ones like mussels and barnacles. Be sure to examine under the kelp.
3. Record other animal life at low and high tide; the appearance of gulls, terns, sandpipers, plovers. These animals move in to feed when the beach is exposed.
4. Be sure to examine carefully among the debris along the drift line (the mark left by the preceding high tide).
5. Don't forget the shore at night. There are large numbers of nocturnal forms one never sees by day.

L'écologie et l'environnement

Quelques sujets à explorer et à découvrir
Le littoral et l'estuaire
Les lacs, les rivières et les marécages
Les accidents de terrain
Le climat
La prairie
La forêt
La montagne
L'écologie animale
L'homme et son environnement
L'écosystème et les cycles de vie
Les chaînes alimentaires
La sécurité et la survie dans la nature
Aménagement d'un sentier d'observation de la nature
Présentation de diapositives

Le littoral et l'estuaire — Activités

1. Trace une carte de la plage étudiée avec vues de côté et de plan. Sur le plan, indique la position de la marée haute et de la marée basse. On fait cela à partir de cartes de marées ou d'observations. Indique cette ligne sur la vue de côté tout en notant les affleurements rocheux et les gros cailloux.
2. Quand la marée se retire, fais le compte des animaux, y compris les sessiles comme les moules et les berniques. N'oublie pas de regarder sous le varech.
3. Enregistre toute autre forme de vie animale aux marées haute et basse; la présence de goélands, d'hirondelles de mer, de bécasseaux, de pluviers. Ces oiseaux viennent se nourrir quand la plage est découverte.
4. Examine soigneusement les débris flottants et les marques laissées par la dernière marée haute.
5. N'oublie pas la plage lorsqu'il fait nuit. On y trouve un grand nombre d'animaux nocturnes, invisibles durant le jour.

Time may be well spent in investigating some of the micro-habitats on the rocky seashore. Two particularly rewarding ones are under the rocks and tidal pools. Select a few rocks in the littoral zone, that area bounded by the previous usual high and low tides. Overturn the rock and make a quick census of the animals that scurry rapidly to cover. Some are surface dwellers, others inhabit the crannies, others are true rock borers. When finished *replace the rock in normal position!* Failure to do so will destroy the area for further study and other's enjoyment.

To sit by a tidal pool and record the inhabitants is very interesting. Measure the temperature and salinity of the pool when compared to the nearby ocean of the same depth. As these pools are subject to wide environmental extremes, try not to disturb the animals. If you are taking a few specimens, lift them *from* areas where they are plentiful — not a sole example in a single pool.

Many of the suggestions given for bog habitats are applicable to tidal marshes and estuaries. In addition one could note the movements of fish with tides increasing and decreasing the salinity. In most estuaries, there are a large number of waterfowl — both resident and migratory species. The residents will have different nesting structures in various zones of the area. Determine when the nesting season is for the area so as to minimally disturb the adults and young.

Lakes, Rivers, and Bogs — Activities

1. Map out the lake, showing depths, aquatic vegetation, and surrounding features.
2. Collect free-floating plants and zooplankton. Many of these can be held and grown in indoor aquaria.
3. Examine stones, leaves, and stems of floating and rooted plants for small animal life.
4. Note characteristic forms of plant structures, bottom composition, pond animals.
5. If there is a sewer or other outfall, compare the flora and fauna above and below the source of the effluvium. How do the actual water chemistry and properties change?
6. Sample the amount of drifting organisms in a stream, using a fine nylon net.
7. Study the food habits of some of the larger species and construct a food web.
8. How does the actual structure of plants and animals differ in swift and calm water?
9. In a bog, establish a line from one tree edge to the other opposite edge, if possible crossing the remains of open water. Note the changes in vegetation along this line. Note the shrub, sedge, and moss communities.
10. Does the river flow from one country to another? What does this mean for water use, and fish, plant and animal life?

With a tube sampler, take specimens at various spots along the line. By noting the vertical composition of the sample, it is possible to determine the chronology of the bog. Samples should be replaced in their holes after examination.

On peut observer avec avantage l'habitat de certaines espèces sur les plages rocailleuses. Deux endroits très intéressants sont le dessous des roches et les flaques d'eau. On choisit quelques roches sur le littoral dans le secteur entre la marée haute et la basse. On retourne une roche en observant rapidement les animaux qui courent se mettre à l'abri. Quelques-uns demeurent à la surface, d'autres vivent dans les crevasses ou même dans les roches. Lorsque l'observation est terminée, *on replace la roche dans la position initiale!* Si ceci est négligé, l'endroit est détruit pour fin d'étude ultérieure ainsi que le plaisir des autres.

Il est des plus intéressants de s'asseoir près des flaques d'eau et regarder ce qui y vit. On peut mesurer la température et la salinité de l'eau et comparer avec celle de la mer tout près. Comme ces flaques d'eau sont sujettes à des extrêmes du point de vue environnement, n'y dérangeons pas les animaux. Si on désire quelques specimens, prenons-les là où ils sont abondants et non pas uniques.

Beaucoup de suggestions énoncées pour les marécages s'appliquent à la plage. De plus, on peut noter le mouvement des poissons à mesure que la marée augmente et diminue la salinité de l'eau. Sur la plupart des plages, il existe des oiseaux aquatiques, tant sédentaires que migrateurs. Les sédentaires auront différentes sortes de nids dans les environs. Il faut déterminer l'époque de la couvaison afin de déranger le moins possible les adultes et les petits.

Les lacs, les rivières et les marécages — Activités

1. On fait une carte du lac en y indiquant les profondeurs, la végétation aquatique et les traits caractéristiques.
2. On ramasse des plantes flottantes et du zooplancton. Beaucoup de ces plantes peuvent se développer dans un aquarium intérieur.
3. On examine les roches, les feuilles et les tiges des plantes flottantes, la composition du lit ainsi que la vie animale des eaux stagnantes.
5. S'il existe un égout ou autres exutoires, on y compare la flore et la faune en amont et en aval. Comment la chimie et les propriétés de l'eau changent-elles?
6. On échantillonne les organismes en suspension dans les cours d'eau avec un filet de nylon très fin.
7. On étudie les habitudes alimentaires des espèces plus grandes et on y dresse une grille.
8. Comment diffère la structure des plantes et des animaux en eau calme et en eau vive?
9. On établit une ligne au travers d'une baie marécageuse. On y relève les changements dans la végétation le long de cette ligne. On note aussi les arbustes, la laiche et la mousse.
10. Est-ce que la rivière traverse une frontière? Avec quel effet sur la jouissance de l'eau, sur la flore et la faune terrestre et aquatique?

Avec un tube à échantillon on prend des spécimens à différents endroits le long de la ligne. En notant les échantillons à différentes profondeurs on peut déterminer la chronologie du marécage. On remet les échantillons à leur place après examen.

Landforms — Activities

1. As you drive or walk in your area, observe any unusual rock protuberances, sand hills, or stony areas. How were these materials presented?
2. Does the vegetation change as you walk around a hill or mountain?
3. By examining highway and railroad cuts, it is possible to see the stratum contributing to the formation of the soil.
4. Is there an increased weathering or erosion on one side of a landform as compared to another side? What is the product and effect of this erosion on the ecosystem?
5. Are the plants in the area adapted to fit the landform? How?

Climate

1. Construct a weather station on the site. It may be possible to borrow instruments from local agencies. Record daily temperatures and fluctuations, amount and duration or precipitation, hours and angle of sun, wind speed and direction, and cloud activity.
2. Is there sufficient solar radiation (insolation) to warrant a solar panel? Enough wind to build a windmill?
3. How does climate and geography affect people's life styles — deserts, islands, mountains, tropical forests, atolls, etc.

Prairies — Activities

1. Observe the various strata within the grassland. What plants dominate the upper stratum? The lower?
2. Study the effects of grazing on grasslands, tame or native. Fenced-in areas are useful here for comparative analysis. What plants increase under grazing? What plants decrease?
3. Compare the animal life in grazed and ungrazed areas. Observe larger animal life; counts may be made of prairie-dog burrows and grounding holes.
4. Dig a soil trench and observe the soil composition and profile, the distribution of organic matter, and the growth of plant roots. If possible, match the roots with the above-ground plant structure. Fill in the trench when finished.

Accidents de terrain — Activités

1. Lorsqu'on conduit ou marche dans la région, on observe les protubérances rocheuses, les collines de sable et les endroits rocheux. Comment se sont produits ces accidents de terrain?
2. La végétation change-t-elle lorsqu'on contourne une colline ou une montagne?
3. En examinant les coupes pour la route et le chemin de fer il est possible de découvrir les strates qui forment le sol.
4. Y a-t-il des signes de désagrégation ou d'érosion d'un côté plus que l'autre? Quels sont les effets de cette érosion sur l'écosystème?
5. Les plantes des environs sont-elles adaptées au paysage? Si oui, comment?

Climat

1. On construit une station météorologique sur les lieux. On peut souvent emprunter des instruments des organismes locaux. On note les températures journalières et fluctuations, la quantité et la durée des précipitations, l'angle du soleil à différentes heures, la vitesse et la direction du vent, ainsi que la nébulosité.
2. La radiation solaire (insolation) est-elle suffisante pour justifier un panneau solaire? Le vent est-il suffisant pour y construire une éolienne?
3. Quel est l'effet du climat et de la géographie sur le mode de vie des populations — milieu désertique, insulaire, montagneux et forêts et mers tropicales.

La prairie — Activités

1. Observe les diverses strates dans les prés. Quelles plantes dominent la strate supérieure? La strate inférieure?
2. Observe les effets du pâturage sur les prés, naturels ou entretenus. Les secteurs clôturés sont utiles pour l'analyse comparative. Quelles sont les plantes qui profitent du pâturage? Lesquelles en dépérissent?
3. Compare la vie animale dans les régions avec ou sans pâturage. Observe la vie des plus gros animaux; tu peux faire l'inventaire des sillons et terriers de marmottes.
4. Creuse une tranchée dans le sol pour observer sa composition et son profil, la distribution de la matière organique, et la croissance des racines. Si possible, fais correspondre les racines avec la structure de la végétation hors-sol.

Forests — Activities

1. Determine the composition of the study area noting species, numbers, and size of vegetation.
2. Examine the low tree, shrub, and herb layers.
3. Predict the future of the forest by the seedlings and saplings present in the understory and herb layer.
4. What influence do the forest openings have on plant and animal life?
5. Investigate recent burns, logging areas. Study the vegetation. Determine the effect of fire on the soil, on the nature of the ground vegetation and shrubs, on forest humus and nutrients, on seedling survival.
6. By studying old stumps, including the identity of the species, reconstruct the past history of the forest.

Alpine — Activities

Any qualitative or quantitative field activity above timberline must be carried out with a proper awareness to the fragility of the eco-system.

The scant mountain soil may be examined for depth, amount of stones, gravel, peat, and topsoil.

1. Where possible, records of precipitation, temperature of air, and soil and wind should be recorded.
2. Vegetation should be studied in relation to soil features. If a small area is under observation, a grid map could be made of the area, noting with a symbol the occurrance of each species. An overlay of soil types could be made to correspond with this. There are many "micro-habitats" in the alpine environment. They are usually established near water or in the lee of a natural feature such as a rock or larger plant.
3. Snowbank vegetation is closely related to the retreat of snow and moisture conditions. Growth notes should be made at the same time; those to include: start of growth, leafing out, setting of seed, and seed dispersal.

La forêt — Activités

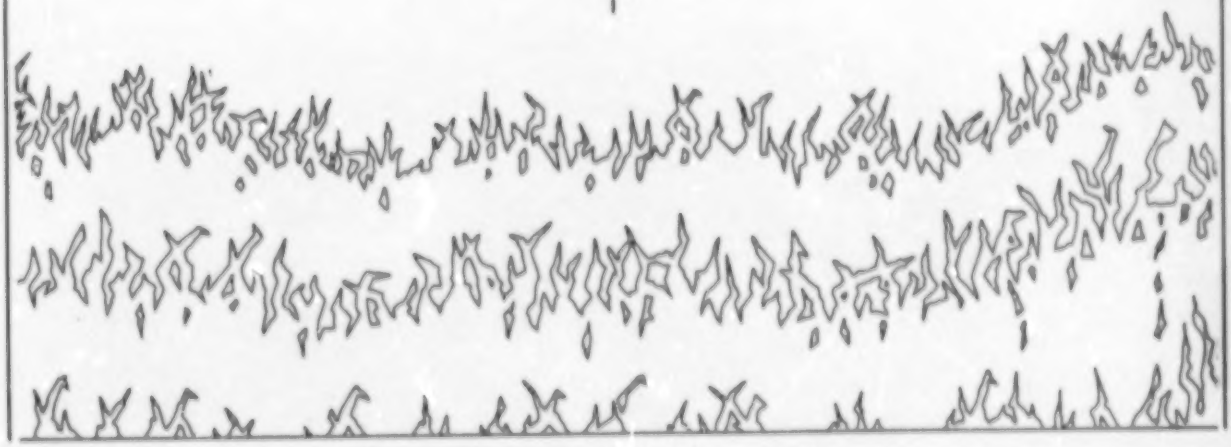
1. Détermine la composition de la région sous étude, en notant les essences, le nombre et la taille des plantes.
2. Examine les couches de petits arbres, arbustes et herbes.
3. Prédis l'avenir de la forêt à partir des sauvageons et repousses trouvés dans la couche du sous-bois et dans l'herbe.
4. Quelle influence ont les clairières sur la vie des plantes et des animaux?
5. Étudie les brûlis récents, les chantiers forestiers, leur végétation. Détermine l'effet du feu sur le sol, sur la nature de la végétation terrestre et des broussailles, sur l'humus et les nutriments de la forêt, sur la survie des sauvageons.
6. Par l'étude des vieilles souches, y compris l'identification des essences, reconstruis l'historique de la forêt.

La montagne — Activités

Toute activité qualitative ou quantitative menée au-dessus de la ligne des arbres doit s'accompagner d'une prise de conscience en face de la fragilité de l'écosystème.

Le sol pauvre de la montagne peut être examiné pour sa profondeur, la quantité de cailloux, de gravier, de mousse et d'humus.

1. Quand c'est possible, enregistre les précipitations, la température de l'air et du sol, la vitesse et la direction du vent.
2. On doit étudier la végétation par rapport avec les caractéristiques du sol. Si l'on observe une petite surface, on doit en faire un plan quadrillé pour noter par des symboles la fréquence de chaque espèce. On y fait correspondre une carte transparente des types de sols. La montagne comporte plusieurs micro-habitats. On les trouve usuellement près de l'eau ou à l'abri d'un accident naturel comme un rocher ou un gros arbre.
3. La végétation alpine est étroitement reliée au recul de la neige et aux conditions d'humidité. En même temps, on prend des notes sur la croissance; elles comprennent: début de la croissance, chute des feuilles, apparitions des graines, dispersion des graines.



Animal Ecology — Activities

The virtue of patience pays off in the study of animals. By observation it is possible to record the movement, habits, and other characteristics.

1. Search out the area for signs of animals: fur on fences, brambles, droppings, footprints in sand or mud, and food plant disturbances.
2. Build a blind or screen near a place where sign has been observed. This could be next to a path or watering spot.
3. Get into the blind an hour before dusk or dawn and sit quietly with camera and notebook. During certain seasons of the year (while engaged in courtship ceremonies), some animals lose their fear of man. Grouse and elk are two in particular. This will give the viewer a look at some interesting behavior between pairs or rivals.
4. Think about how man affects animal life — shooting the passenger pigeon, the Canadian sea hawk, introducing rabbits to Australia — why he does it, and what has happened as a result.

Man and the Environment

1. Determine the number of people using the natural areas in your area. Is there a seasonal variation? Why?
2. Compare an area used heavily to another less used.
3. Map the growth of the local community, noting the chronology of roads, buildings, and development.
4. Examine the quality of air and water in the area. Is there any precaution being taken to protect the resources?
5. Visit dam sites, both under construction and finished. What is the main purpose of the structure? How did it change the environment by its construction?
6. Is there an overall plan for the area? Who determined community necessities?
7. Make and show an audio-visual presentation on one of the following topics: industrial pollution, agricultural pollution, loss of green spaces, unrecycled wastes, traffic congestion, public transportation, abusive advertising, consumer society, over-packaging and marketing. . .

Écologie animale — Activités

La patience est rentable dans l'étude des animaux. Par l'observation, il est possible de noter leurs mouvements, habitudes, et autres caractéristiques.

1. Scrute la région pour trouver des signes: poils sur les clôtures ou sur les ronces, fiente, empreintes sur le sable ou la boue et dérangements sur des plantes nourricières.
2. Construis une cache ou un écran près du lieu où tu as relevé des signes. C'est probablement près d'un sentier ou d'un abreuvoir.
3. Installe-toi là une heure avant l'aube ou au crépuscule, en silence avec ton appareil photo et ton carnet de notes. Pendant certaines saisons (durant la parade nuptiale), certains animaux perdent toute crainte de l'homme. La gélinotte et l'élan, en particulier. Cela permet à l'observateur une vue intéressante des comportements entre couples ou rivaux.
4. Songe à l'effet que l'homme a sur la faune — l'hécatombe des tourterelles du Canada, de l'aigle des mers; l'introduction des lapins en Australie — pourquoi il le fait et ce qui en résulte.

L'homme et l'environnement

1. Détermine la population occupant les régions naturelles de ton secteur. Y a-t-il une variation saisonnière? Pourquoi?
2. Compare les régions à taux différents d'occupation.
3. Cartographie la croissance de l'agglomération locale, l'apparition des routes, bâtiments et du développement.
4. Examine la qualité de l'air et de l'eau dans la région. Est-ce qu'on prend des précautions pour protéger les ressources?
5. Visite des barrages, existants ou en construction. Quel était le but principal de l'ouvrage? Quel changement a-t-il provoqué dans l'environnement?
6. La région a-t-elle un plan directeur? Qui décide des besoins de la collectivité?
7. Prépare une présentation audio-visuelle sur l'un des sujets suivants: pollution industrielle, pollution agricole, perte des espaces verts, déchets non recyclés, congestion de la circulation, transports publics, pollution de la réclame, société de consommation, abus de l'emballage et la mise en marché. . .

Agrémente ces diapositives de musique et commentaires. Prête le spectacle audio-visuel à d'autres groupes, écoles, projets de Nunavik. . .

120

Trees Speak a Secret Language

If you are hiking in the wilderness and become lost you can find the right direction by using trees for guides. The Indians of North America used this technique when the sun or stars were not visible. Examine several trees — their foliage, the way the tops are leaning, their bark, and the moss growing on them — and they will indicate to you which direction to go.

You need to observe 3 or 4 trees for directional purposes. It is essential that you choose trees growing in an exposed place. Check each tree for the side that has the most leaves and branches growing on it. One side of each tree should appear to have distinctly more foliage. In the northern hemisphere, this will be the south side of the tree. The tops of trees almost always lean to the south or southeast. The bark is duller and darker on the north side. If you see a tree stump, it also can help you find your way. Check the ring pattern. The tree rings will be thicker on the side to the north and thinner on the southern side. In areas with heavy precipitation, trees will have moss and lichen growing on them, and this is another indication of direction. The moss or lichen generally grows on the north side of trees in North America. It will appear as a short velvety covering ranging from green or brown to a very dull grey.

You may wonder why the trees grow in this manner. Sunlight produces foliage. The southern side of a tree usually gets more direct sunlight and therefore it produces larger branches with more leaves. Because the branches on the southern side are reaching for more sunlight, the tendency is for them to grow horizontally, away from the trunk. The northern side of a tree will usually have a more upward growth of branches. Moss grows on the northern side because moisture is retained longer there.

There is one other thing to remember about cold areas of North America. Deciduous trees grow on the warmer, south-facing slopes. This is because in the northern hemisphere, the southern slopes of the hills receive the most direct rays from the sun.

Safety and Survival in the Wilderness

It is not possible to properly prepare anyone for a trip into the wilderness simply by presenting written information. Practical field instruction is necessary. For this reason preparatory material is included to assist in developing a proper orientation.

Ensure that you are instructed and led by a certified guide. The orientation you receive should be specific to the type of trip planned. For instance, if you plan a canoeing trip include an orientation for water safety, first aid, wilderness survival, and a canoeing workshop. To go on the trip you must be physically fit.

Use your common sense.

Plan ahead so as to reduce as many of the unknowns as possible.

Get a good map.

The guide should know the area.

Know your routes and leave route information with the local R.C.M.P.

Get a long-range weather forecast from the local airport or military establishment.

Prepare a time schedule including estimated time of arrival and departure.

Complete a clothing and equipment check before you start out.

Le langage secret de la forêt

Si tu campes dans une zone sauvage et que tu t'égares, tu peux retrouver la bonne direction en interrogeant les arbres. Les Amérindiens utilisaient cette technique en l'absence du soleil ou des étoiles. Examine plusieurs arbres — leur feuillaison, l'inclinaison de leur cime, leur écorce et la mousse qui y pousse — et ils t'indiqueront la direction à prendre.

Pour fins d'orientation, tu dois observer trois ou quatre arbres. Il est essentiel de choisir des arbres poussant à découvert. Vérifie chaque arbre quant au côté qui présente le plus de feuilles et de branches. Chaque arbre a un côté où poussent sensiblement plus de feuilles. Dans l'hémisphère nord, c'est le côté sud de l'arbre. Les cimes des arbres penchent presque toujours vers le midi ou le sud-est. L'écorce est plus terne et plus foncée du côté nord. Si tu vois une souche, elle peut aussi t'aider à t'orienter. Regarde les anneaux: ils sont plus épais du côté nord. Dans les régions à forte précipitation, la présence de mousses et de lichens qui poussent généralement du côté nord en Amérique du Nord sera une autre indication de direction. Ils présentent un court recouvrement velouté allant du vert ou du brun à un gris très terne.

Tu peux te demander pourquoi les arbres poussent ainsi. Le soleil produit la feuillaison. Le côté sud de l'arbre reçoit généralement plus de lumière solaire et produit donc de plus grosses branches avec plus de feuilles. Comme les branches du côté sud reçoivent plus de soleil, elles ont tendance à pousser horizontalement en s'éloignant du tronc. Le côté nord d'un arbre aura habituellement une croissance de branches plutôt portée vers le haut. La mousse pousse du côté nord parce que l'humidité y demeure plus longtemps.

Il y a un autre critère des régions de l'Amérique du Nord à se rappeler. Les arbres à feuilles caduques poussent sur les pentes australes, plus chaudes. Cela est dû au fait que les pentes sud des collines de l'hémisphère nord reçoivent plus de rayons directs du soleil.

La sécurité et la survie dans les lieux sauvages

Il n'est pas possible de préparer convenablement le voyage de quelqu'un dans une zone sauvage en lui présentant simplement une information écrite. Il faut aussi une connaissance pratique du terrain. Pour cette raison, on fournit ici du matériel préparatoire qui facilitera l'habitude de s'orienter convenablement.

Assure-toi que tu es bien renseigné et dirigé par un guide certifié. L'orientation reçue devrait être adaptée au genre d'excursion planifié. Par exemple, si tu organises une excursion en canot, prévois une séance d'étude sur la sécurité aquatique, les premiers soins, la survie en forêt et un atelier de canotage. Pour entreprendre le voyage, il faut être en parfaite forme physique.

Sers-toi de ta tête.

Planifie tout pour éliminer le plus d'imprévus possible.

Procure-toi une bonne carte.

Le guide doit connaître la région.

Apprends tes itinéraires et laisses-en une copie à la police locale.

Demande le bulletin météorologique pour la période prévue à l'aéroport local ou à un poste militaire.

Prépare un calendrier estimant le moment du départ et du retour.

Avant le départ, vérifie tout l'habillement et l'équipement.

Decide what equipment is necessary and be sure that everyone knows how to use it.

Respect the importance of proper clothing (wool retains warmth better than anything else; cotton, if kept dry, is a soft and absorbent heat-retainer; new footwear should be broken in before the trip).

Get permission from the rightful owner of land you may cross or use.

Know survival techniques for providing warmth, food and water.

Emergency procedures

In case of an accident, make sure the victim's breathing is not impeded; bleeding is arrested, and that they are kept warm.

Prevent further injury to the victim and others — retreat from danger.

Administer minor first aid.

Keep the group together; remain calm.

Approximate your position.

Use the map and compass to determine appropriate routes to safety.

If sending for help, send two people and give them a written message with all the pertinent information (location, name of injured person, nature of injuries, etc.)

Always leave someone with the injured person.

Move the injured person only if absolutely necessary, and then with extreme caution.

Minimize the ecological impact of a wilderness trip by recognizing that you are a guest in the wilderness. Don't pick flowers, give animals a wide berth, and when a fire is unavoidable exercise all the necessary precautions and replace stones and sod, and carry out everything you carried in.

Resources for Environmental Exploration and Discovery

People

Colleges and universities, economics' councils, exchange students, 4-H clubs, government agencies, health agencies, hobby clubs, political headquarters, publishers, recreation groups, scouts, senior citizen's clubs, service clubs, social service groups, sports clubs. . .

Places

Airports, animal shelters, areas of second growth, beaches, construction sites, dairies, dredging sites, farms, feed and grist mills, filtration plants, fisheries, forestry plantation, fossil beds, geological formations, glaciated areas, harbors, hatcheries, historical sites, industrial sites, libraries, logging areas, markets, migratory routes of animals, mines, museums, nurseries, parks and playgrounds, planetariums, pollution control centers, ponds, processing plants, protected coves or harbors, rain forests, redevelopment projects, streams, tidal flats and pools, traffic control centers, waterfront facilities, woodworking plants, zoos. . .

Choisis l'équipement nécessaire et assure-toi que chacun sait s'en servir.

N'oublie pas l'importance d'être vêtu convenablement. La laine retient la chaleur mieux que tout autre tissu. Le coton, gardé sec, est doux, absorbant et retient la chaleur. Des chaussures neuves devraient être rodées avant le départ.

Obtiens la permission du propriétaire du terrain que tu traverses ou utilises.

Apprends les techniques de survie qui fournissent de la chaleur, de la nourriture et de l'eau.

Dispositions d'urgence

En cas d'accident, assure-toi que la victime peut respirer; que le saignement a cessé; garde la victime au chaud.

Préviens d'autres blessures à la victime et aux autres — éloignez-vous du danger.

Administre les premiers soins mineurs.

Garde le groupe ensemble; reste calme.

Estime ta position approximativement.

Au moyen de la carte et de la boussole, détermine les bonnes routes vers un endroit sûr.

Si tu envoies chercher de l'aide, envoie deux personnes avec un message écrit donnant tous les renseignements pertinents: lieu, nom de la personne blessée, nature des blessures, etc.

Laisse toujours quelqu'un auprès de la victime.

Ne déplace la personne qu'en cas de nécessité absolue et avec une extrême précaution.

Minimise l'impact écologique d'une excursion en zone sauvage, en reconnaissant que tu n'y es qu'un invité. N'arrache pas les fleurs, tiens-toi loin des animaux. Si tu ne peux te passer de feu, prends toutes les précautions nécessaires; replace les pierres et la végétation, et rapporte tout ce que tu y as apporté.

Ressources pour l'exploration et la découverte de l'environnement

Les gens

Collèges et universités, conseils économiques, échanges d'étudiants, clubs 4-H, agences gouvernementales, services de santé, clubs de passe-temps, sièges de partis politiques, éditeurs, groupes de loisirs, scouts, clubs de l'âge d'or, clubs sociaux, groupes de service social, clubs sportifs. . .

Les lieux

Aéroports, abris d'animaux, lieux de repousse, plages, chantiers de construction, laiteries, lieux de dragage, fermes, moulins à blé et à moulées, usines de traitement d'eau, pêcheries, plantations forestières, lits fossilifères, formations géologiques, glaciers, ports, couvoirs et stations piscicoles, lieux historiques, parcs industriels, bibliothèques, chantiers forestiers, marchés, routes migratoires d'animaux, mines, musées, pépinières, parcs et terrains de jeu, planétariums, usines d'épuration des eaux usées, étangs, usines de transformation, havres et baies protégés, forêts humides, projets de rénovation, cours d'eau, estrans et bâches soumis aux marées, centres de régulation de la circulation, installations portuaires, usines de menuiserie, zoos. . .

Introduction to Groups

If you have found this section interesting, you may be wondering if there are ways in which you can pursue some parts of it after you leave Katimavik. The issues that have been addressed here certainly affect people in all parts of Canada, and so it would appear to be useful for participants to maintain their active interest.

You may have developed attitudes towards living and your place in the environment which were very comfortable during your life with the group but are almost alien to the social communities to which you must return. You may find it difficult to maintain your values and pursue your objectives on your own.

Groups exist all across Canada which are actively engaged in environmental concerns. Some of them work for political change; some conduct technical research; some try to expand social awareness; some encourage community action. All of them represent an opportunity for future participation.

You might use the last exercise in this section "Evalutating a Job Opportunity" to help decide if you want to participate with any of these groups as you make contact with them.

To start working with a group in the future, you will have to meet some members of it to find out firstly if you want to work with the group, and secondly if the group wants to accept you. Depending upon the type of group, this can be easy or difficult to arrange. If you're looking for employment, for instance, the employer may be very busy and he may have many applicants for only a few positions.

You may be able to take advantage of their membership in Katimavik to make this introduction easier. As in the Global Issues Community Game, this must be done carefully to avoid disturbing people rudely or unnecessarily. But in some cases, it may be a suitable way to get to meet an organization.

For instance, a Katimavik group could invite the leaders from organizations to come to visit them and explain their activities. They could ask to tour the facilities of research groups or manufacturers who are some way involved in environmental concerns. Or they could approach the leaders of the organizations to find out their opinions on the "global issues".

Introduction auprès de groupes

Si tu as trouvé la présente section intéressante, tu t'interroges peut-être sur la façon dont tu pourrais continuer à t'intéresser à certains sujets après que tu auras quitté Katimavik. Les sujets traités ici concernent les Canadiens d'un bout à l'autre du pays. Il serait par conséquent utile que les participants continuent de s'y intéresser.

Il est possible qu'au cours de ta vie de groupe tu aies acquis de nouvelles attitudes en face de la vie et de la place que tu occupes dans l'environnement, mais que ces attitudes ne cadrent pas dans le milieu où tu retournes vivre. Il te sera peut-être difficile de conserver tes valeurs et de poursuivre l'atteinte de tes objectifs.

Il existe, partout au Canada, des groupes qui s'intéressent activement aux questions environnementales. Certains d'entre eux oeuvrent à un changement politique; d'autres se livrent à la recherche technologique; d'autres encore essaient d'éveiller la conscience sociale alors que d'autres favorisent les mouvements communautaires. Chacun de ces groupes constitue pour toi une occasion de participer.

Le dernier exercice de la présente section: "Évaluation d'un emploi" te sera peut-être utile dans ta décision de participer ou non à l'un de ces groupes, en prenant contact avec eux.

Tu devras commencer par entrer en contact avec certains de ses membres afin de voir d'abord si tu veux réellement travailler avec le groupe, et d'autre part si le groupe est disposé à t'accepter. Cela peut être facile ou difficile à réaliser, selon le type de groupe. Par exemple, si tu cherches un emploi, l'employeur sera peut-être très occupé et il pourrait y avoir de nombreux candidats à un nombre restreint de postes.

Il te sera sans doute plus facile de te présenter à certains de ces groupes s'ils sont associés à Katimavik. Comme pour le jeu des sujets d'intérêt mondial pour la communauté, cela doit être fait avec tact, de façon à éviter de déranger les gens sans raison. Dans certains cas, cependant, cela pourrait être une bonne façon de se présenter dans une organisation.

Un groupe Katimavik pourrait inviter les dirigeants de certaines organisations à venir prendre connaissance de ses activités. Le groupe pourrait organiser la visite des installations de chercheurs ou de manufacturiers qui s'intéressent de quelque façon à l'environnement. Ou bien, les Katimavikiens pourraient interroger les dirigeants de ces organisations sur leur opinion concernant les "sujets d'intérêt mondial".

Evaluating a Job Opportunity

The following thoughts are for you to consider as you leave Katimavik and must either apply for a job or choose a course of study or training. Of course, you may consider other opportunities as well.

Most of us must work to earn our livelihood. We can expect more money and more security if we acquire a special skill that we can offer. We can find an employer who needs our skill or we can open our own business and make it available to the public at large.

In any case, we must choose what we are going to do. Our jobs affect our lifestyles greatly, partly because they consume much of our time. They influence our whole attitude towards the world, however, because since our jobs create our livelihood, we develop a personal interest in the survival of the industry that provides the job. And most industries are involved to some extent in the global issues outlined at the beginning of this program. The many industries that produce or rely upon fossil fuels present an obvious example. People whose jobs depend upon the combined use of those resources, and on the revenues that that use makes possible, might be more likely to encourage the "growth society" than the "conserver society" in which they might just be put out of business. People involved in mail-order industries which depend on the postal service for survival might not support the right to strike in essential services such as the post office.

Our working conditions also influence the type of recreational needs we will have. Our recreational needs are one of the things which influence our consumption patterns, and of course, our consumption patterns affect the environment.

Consider for example a lab technician who worked in a small photo studio. She was alone in the dark all day long and for recreation she wanted to be active with people. She lived by herself and had to go out for her recreation and so she did not want to spend any more time than absolutely necessary at domestic chores such as cooking, preparing compost and gardening. Most evenings she ate a pre-packaged frozen dinner because it was easy to prepare quickly, and then she went out. She lost her job when her company went bankrupt, and now has a new one as waitress at a neighbourhood coffee shop. There she finds much of the human contact that she used to get in her recreational activities, and so now she is interested in spending more of her leisure time at home. She has the time to explore some of the activities required to develop a conserver lifestyle. This hypothetical example is only given to illustrate the idea. Everybody is different and has different needs. The point is that the needs which are not satisfied by the work environment must be satisfied by the home environment, or by recreational activities.

Évaluation d'un emploi

Les réflexions suivantes s'adressent aux participants qui quittent Katimavik et qui doivent se chercher un emploi ou choisir un sujet d'études ou de formation, ou autre.

La plupart d'entre nous devons travailler pour gagner notre vie. Si nous avons un talent particulier, nous pouvons en tirer plus d'argent et une plus grande sécurité. Nous pouvons trouver un employeur qui a besoin de notre compétence ou bien nous pouvons nous mettre en affaires et mettre notre affaire au service du public.

Dans tous les cas, il faut que nous décidions de ce que nous voulons faire. Notre travail a de fortes répercussions sur notre mode de vie, en partie parce qu'il prend beaucoup de notre temps. Il influence aussi notre attitude générale vis-à-vis le reste du monde, parce que du fait que notre travail est notre gagne-pain, nous nous intéressons personnellement à la survie de l'industrie qui fournit notre emploi. Et la plupart des industries ont un lien plus ou moins fort avec les sujets d'intérêt mondial dont nous avons parlé au début de ce programme. Les industries qui exploitent ou qui dépendent des ressources naturelles non-renouvelables en représentent un exemple flagrant. Une personne qui doit son salaire aux besoins sociaux et économiques pour ces ressources encouragerait peut-être une "croissance économique" aux dépens des techniques de conservation qui pourraient peut-être finir par lui coûter son emploi. Les gens liés à l'industrie des commandes par courrier qui dépend des services postaux pour fonctionner ne seront sans doute pas en faveur du droit de grève pour les services essentiels comme les Postes.

Nos conditions de travail ont aussi une répercussion sur le type de loisirs que nous désirons. Nos besoins de loisirs font partie des choses qui influent sur notre mode de consommation, et bien entendu, notre mode de consommation a une répercussion sur l'environnement.

Pense par exemple à la technicienne de laboratoire qui a travaillé dans un petit studio photographique. Elle était dans l'obscurité toute la journée et, pour se distraire, elle voulait se mêler à des gens. Elle vivait toute seule et elle devait sortir pour se distraire. Elle ne voulait donc pas passer plus de temps qu'il n'en fallait à des tâches ménagères comme la cuisine, la préparation du composte et le jardinage. Le soir, elle mangeait bien souvent un dîner surgelé tout prêt parce que c'est facile à préparer rapidement, et ensuite elle sortait. Elle se retrouva sans emploi quand sa compagnie fit faillite, et maintenant elle est serveuse dans un petit restaurant de quartier. Là, elle trouve le contact humain qu'elle obtenait grâce à ses activités de loisirs, et maintenant, elle aimerait passer plus de temps à se détendre chez elle. Elle a le temps d'étudier certaines des activités de conservationniste. Cet exemple hypothétique n'est fourni que pour illustrer notre idée. Chacun est différent et a des besoins différents. Le fait est que les besoins qui ne sont pas satisfaits par le milieu de travail doivent être satisfaits chez soi ou au cours d'activités de loisir.

124

In choosing a job or training program, people usually look for a field that they expect to find interesting — such as nursing, mechanics, engineering, photography, and so on. But within any one field, an enormous variety of work situations can exist. A "work situation" is made up of many factors apart from the field of endeavour itself. These other factors will partly determine whether we will be happy in our job or not, and what type of experience we will be looking for in our leisure time. Some examples of these other factors follow.

Location
The city centre, the suburb, the small city, the village, the rural area and the wilderness are all typical environments that offer distinctly different lifestyle opportunities. Many jobs are found quite easily in some of these areas but with great difficulty in others. Before investing several months or even years in a training program we should make sure that it is not going to lead us to an environment in which we will never be happy. The practice of commuting long distances to work has caused environmental destruction in most North American cities and is now one of the major sources of air pollution.

Daytime or Night-time Shifts
Some people find that night-time shifts completely disrupt their lifestyles. Other people appreciate night work because the pace is more relaxed and daylight hours are free for recreation.

Size of the Organization
The workers in a small organization may know each other so well that they relate to each other much like a family. In a large organization, many relationships may be very superficial, but many more relationships are available and we are often more free to choose which relationships we will allow to grow more fully. Some types of jobs, such as surveying, are typically handled by small teams.

A small department in a large company can provide the same work situation as a small company.

Teamwork
Teamwork requires cooperation but it can provide interesting friendships. Some people feel pressure or boredom when they must work by themselves, while as part of a team they receive support and stimulation from the other members.

Hazards
Some jobs are hazardous in the short term because accidents happen frequently and we could be injured at any time. Other jobs are hazardous in the long term because the working conditions gradually ruin our health. People usually have to take this type of job because no other is available. Unless we work hard to improve the working conditions or to learn a better trade, we will probably remain in the bad working environment and eventually suffer the consequences.

Travel
Jobs which oblige us to travel may interfere with our personal lives or they may provide opportunities to expand them.

Quand ils choisissent un emploi ou un programme de formation, les gens cherchent en général un domaine qu'ils espèrent trouver intéressant, comme infirmier, mécanicien, ingénieur, photographe, etc. Mais dans un même domaine, il peut y avoir des conditions de travail très diverses. Une "condition de travail" est constituée de nombreux facteurs, distincts du domaine d'emploi lui-même. Ces autres facteurs font, en partie, que nous serons heureux ou non au travail, et ils indiqueront le type d'expérience que nous rechercherons pendant nos loisirs. Nous vous donnons ci-dessous quelques exemples de ces autres facteurs.

Emplacement
Le centre d'une ville, les banlieues, une petite ville, un village, une zone rurale et le désert sont des environnements typiques qui offrent des modes de vie très différents. Dans certaines de ces régions il est facile de trouver du travail, et dans d'autres, non. Avant de passer plusieurs mois ou même des années à suivre un programme de formation, il faut que nous soyons sûrs qu'il ne va pas nous mener à un environnement qui ne nous rendra jamais heureux. Le transport des voyageurs, matin et soir, sur de grandes distances, a causé des destructions écologiques dans la plupart des grandes villes nord-américaines et est à l'origine de la pollution atmosphérique.

Équipes de nuit ou équipes de jour
Certaines personnes trouvent que les équipes de nuit leur gâchent la vie. D'autres aiment travailler de nuit parce que le rythme est plus détendu et qu'ils peuvent se distraire pendant la journée.

Taille de l'organisation
Les employés d'une petite entreprise en arrivent à se connaître tous et ils forment une sorte de famille. Dans une grande compagnie, les rapports sont souvent superficiels, mais il y a beaucoup plus d'occasions de rencontrer des gens et nous pouvons choisir ceux dont la compagnie nous convient le mieux. Certains types d'emploi, comme les enquêtes, sont habituellement confiés à des équipes.

Un petit service d'une grande entreprise peut offrir les mêmes conditions de travail que s'il s'agissait d'une petite entreprise.

Travail d'équipe
Le travail d'équipe exige de la coopération mais il peut être l'occasion de former des amitiés intéressantes. Certaines personnes se sentent bousculées ou s'ennuient quand elles doivent travailler seules, tandis qu'elles se sentent encouragées et stimulées quand elles travaillent en groupe.

Risques
Certains emplois présentent des risques à court terme parce que des accidents se produisent souvent et qu'on peut être blessé n'importe quand. D'autres emplois sont dangereux à long terme parce que les conditions de travail font tort à notre santé. Bien souvent, les gens prennent tout de même ces emplois parce qu'il n'y en a pas d'autres. À moins que nous travaillions dur pour améliorer les conditions de travail ou que nous apprenions un autre métier, nous resterons dans un mauvais milieu de travail et nous finirons par en subir les conséquences.

Déplacements
Les emplois qui nous obligent à voyager peuvent entraver notre vie personnelle ou nous donner des occasions de l'enrichir.

Local Movement
A high proportion of jobs force us to stay inside in one place virtually throughout the entire day. However, some jobs, such as a sales career, can provide a fair degree of freedom in the daily routine because the job itself requires that we move around.

Tension
Some jobs frequently expose us to pressure and tension. Some of us find such environments to be stimulating while others find them to be nervewracking.

Fresh Air and Exercise
Some jobs demand too much physical labour and others do not provide enough. The same is true for time spent outside.

Work Satisfaction
If our job does not demand enough from us, we may not derive much satisfaction from it. On the other hand, if it demands more than we are able to provide, we may be frustrated or we may overwork to try to prove ourselves.

Recognition
Some careers provide considerable opportunity for fame and recognition. Such recognition will probably only be achieved by long working hours and a strong devotion to the career.

Working Hours
Some jobs typically demand longer working hours than others. Consider a very skilled mechanic who is responsible for maintenance of the machines in a factory. He may feel a responsibility to his employer and his fellow workers to ensure that all machines are operating well through every shift and to do this he must work a lot of overtime. He is always on call and so he follows a very irregular schedule. He does not have the time to walk to work although it is not very far. He eats mainly in fast-food restaurants. It is difficult for him to adopt a conserving lifestyle despite the fact that he is aware of environmental concerns.

Orientation
Within a given field, careers can take a variety of different orientations — such as sales, product development, field applications, research, technical support, and so on. The orientation of the career within the field can influence the work situation as much or more than the field itself.

The above list is not complete but it tries to show that the work environment may or may not help to satisfy our individual personal needs. It may complement or conflict with our individual personal goals. And it may be consistent or inconsistent with our individual personal values.

Some of the aspects of the work environment discussed above are quite difficult to determine in advance. One of the most difficult is the question of values. It is hard to find out, for example, the degree to which the policies of a business are tempered from immediate financial goals in order to respect some basic principles involved in global environment issues. This is not normally a subject of discussion in a job interview — particularly for the type of job we can expect to find when we are young, inexperienced and just entering the job market.

Déplacements locaux
Un grand nombre d'emplois nous forcent à passer toute la journée enfermés dans un même endroit. Cependant, quand on est vendeur, on peut avoir une liberté relative parce que notre travail nous oblige à nous déplacer.

Tension
Certains emplois provoquent la tension nerveuse. Certains d'entre nous trouvent un tel milieu stimulant tandis que d'autres le trouvent énervant.

Air frais et exercice
Certains emplois demandent trop d'efforts physiques et d'autres, pas assez. Il en va de même pour le temps passé dehors.

Satisfaction occasionnée par le travail
Si notre travail n'est pas très difficile, il se peut qu'il ne nous satisfasse pas entièrement. Par ailleurs, s'il exige trop de nous, nous sommes mécontents et nous risquons de nous tuer à la tâche pour montrer ce dont nous sommes capables.

Reconnaissance
Certaines carrières offrent de grandes possibilités de devenir célèbre et d'être apprécié. Cette reconnaissance ne pourra sans doute être obtenue qu'après de longues heures de travail et un dévouement total à notre métier.

Heures de travail
Certains emplois obligent à de plus longues heures de travail que d'autres. Pense à un mécanicien très compétent qui est chargé de l'entretien des machines dans une usine. Il sait qu'il a la responsabilité, vis-à-vis de son employeur et de ses collègues, de veiller à ce que toutes les machines fonctionnent bien, tout le temps, et pour cela il faut qu'il fasse de nombreuses heures supplémentaires. Il est toujours de service et son horaire est très irrégulier. Il n'a pas le temps de se rendre à pied au travail bien qu'il n'habite pas très loin. Il mange surtout dans des restaurants à service rapide. Il a du mal à adopter un mode de vie conservationniste, bien qu'il soit conscient des problèmes écologiques.

Orientation
Dans un domaine donné, les carrières peuvent prendre des orientations très diverses, telles que la vente, le développement des produits, les applications pratiques, la recherche, l'appui technique, etc. L'orientation d'une carrière dans un certain domaine peut influer sur les conditions de travail autant que le domaine lui-même.

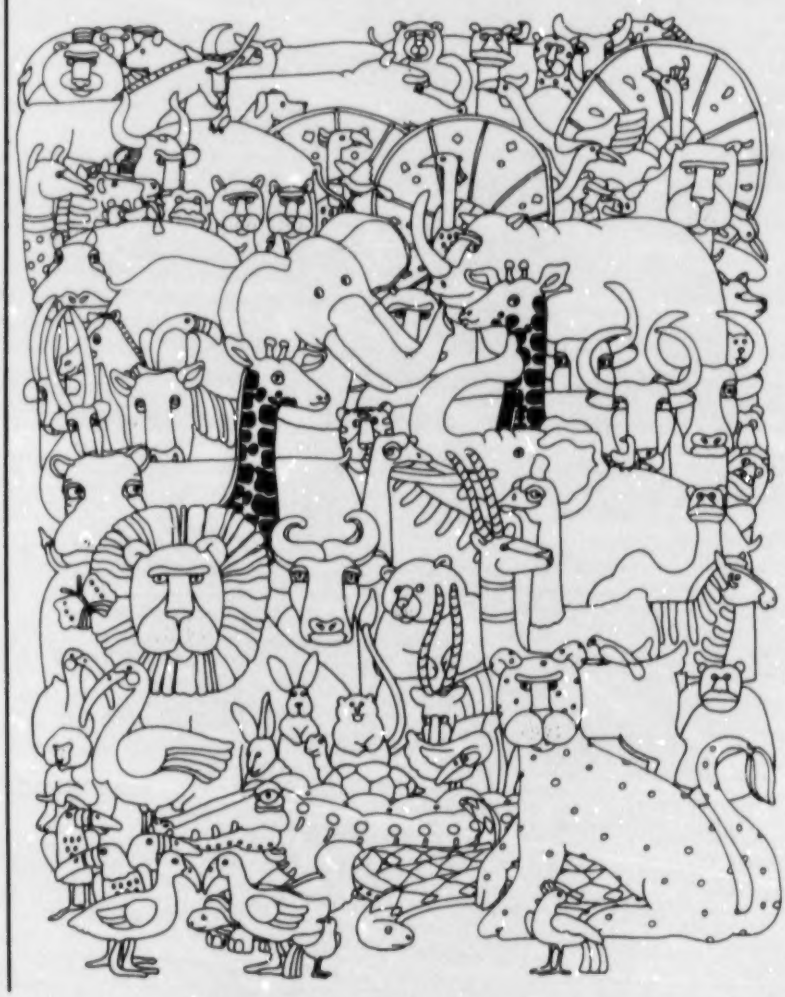
La liste ci-dessus n'est pas complète mais elle tente de montrer si le milieu de travail peut satisfaire ou non nos besoins personnels. Il peut s'allier à nos objectifs personnels ou entrer en conflit avec eux. Il peut correspondre ou non à nos valeurs personnelles.

Certains aspects du milieu de travail dont il est question ci-dessus peuvent être très difficiles à deviner à l'avance. L'un des plus difficiles est la question des valeurs. Il est difficile de savoir, par exemple, à quel point la politique d'une entreprise est dissociée de ses objectifs financiers immédiats afin de respecter certains principes fondamentaux qui ont trait aux questions environnementales. Ce n'est normalement pas un sujet de discussion au cours d'une entrevue préalable à l'emploi, surtout pour le type d'emploi que nous pouvons espérer trouver quand nous sommes jeunes, sans expérience, et que nous arrivons pour la première fois sur le marché du travail.

126

The most useful thing that we can do is try to clarify for ourselves what our values and needs really are at this stage in our lives. If we know ourselves, we will be in a better position to evaluate the situation we are about to enter. If we have reservations about an opportunity, but are forced to compromise and accept it due to economic necessity, we will still be in a better position to conduct ourselves well and to make the most of it.

La chose la plus utile que nous puissions faire est d'essayer de voir clairement ce que sont nos valeurs personnelles et nos besoins, à ce stade de notre vie. Si nous nous connaissons bien, nous serons plus à même d'évaluer la situation dans laquelle nous nous engageons. Si nous avons des réserves au sujet d'un emploi mais que nous sommes forcés de faire un compromis et de l'accepter pour des raisons économiques, nous serons encore plus à même de bien nous diriger dans la vie et d'en tirer le maximum.



BEST COPY AVAILABLE

Books — Livres

Approvisionnements et Services Canada. *Environment Canada*. Ottawa: Approvisionnements et Services Canada, 1972.

Boullard, Bernard. *Vie intense et cachée du sol*. Flammarion, 1967.
Le sol, comme la mer, n'est tranquille qu'en apparence.

Callenbach, Ernest. *Ecotopia: The Notebooks and Reports of William Weston*. Berkeley, Calif.: Banyan Tree Books, 1975.
The environmental utopia is a fiction as seen through the eyes of the first reporter from the United States to visit Ecotopia in the nineteen years since what was Washington, Oregon, and Northern California separated in 1980.

Commoner, Barry. *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology*. New York, NY: Bantam, 1971.
Anyone wishing to develop a specific understanding of the ways in which humanity is affecting its environment would do well to start with this book. The Closing Circle *also deals with complicated social issues and the challenge of resolving the situation we find ourselves in.*

Dansereau, Pierre. *Harmonie et désordre dans l'environnement canadien*. Ottawa: Approvisionnements et Services Canada, 1975.
A classic in its field.

Greenback, A. *The Book of Survival*. Scranton, Penn.: Harper and Row, 1967.
A lot of emergency situations may emerge in city life: speeding cars, dogs, floods, burglars, terrorism. . . This book indicates what to anticipate.

Henry, Jules. *Culture Against Man*. New York, NY: Random House, 1963.
"Drives are what urge us blindly into getting bigger, into going further into space, and into destructive competition; values are sentiments that work in the opposite direction."

Illich, Ivan D. *Tools for Conviviality*. New York, NY: Harper and Row, 1973.
"The only solution to the environmental crisis is the shared insight of people that they would be happier if they could work together and care for each other."

Jurdant, Michel. *Les insolences d'un écologiste*. Montréal: Les Éditions du Boréal Express, 1981.
Énergie, la crise, la recherche de solutions, écologie, politique. . .

Massacrier, Jacques. *Savoir Revivre*. J'ai Lu, 1973.
Un petit peu de tout. . .

Meadows, Donella H. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York, NY: New American Library, 1972.
The Club of Rome is an association of scientists, educators, economists, humanists, industrialists, and national and international civil servants. Their purpose is to consider the present and future predicament of humanity. The Limit of Growth *is a very clear statement of the necessity to bring our society into equilibrium.*

A Handbook on Appropriate Technology. 323 Chapel St., Ottawa, Ontario K1N 7Z2 Canadian Hunger Foundation.

Mesarovic, Mihajlo & Pestel, Eduard. *Mankind at the Turning Point: The Second Report of the Club of Rome*. New York, NY: Dutton, 1974.
The computer is invoked as a navigational aid for spaceship earth. Like its predecessor, it stresses the deadliness of delay in bringing about international co-operation on global strategies.

Papanek, Victor. *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. New York, NY: Random House, 1971.
This book reveals the existing influences behind commercial design and presents the guidelines by which designers can make a significant contribution to improving the lot of humanity. Many practical applications of the principles discussed illustrate the presentation.

Patterson, Walter C. *Nuclear Power*. Markham, Ont., New York, NY: Penguin Books, 1976.
What are nuclear reactors? How do they work? What has been their history? What are the benefits and risks of nuclear power? What are the prospects for the future?

Rusch, H.P. *La Fécondité du Sol*. Le Courrier du Livre, 1968.
Le sol est un organisme vivant, comme vous et moi, un ensemble de phénomènes interdépendants.

Schumacher, E.F. *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*. London, England: Sphere Books, 1973.
A book on the desirability of bringing the systems that support people down to a size that can be understood by those who operate them.

Scott, August. *Les Sols*. Beauchemin, 1968.
Un manuel québécois de pédologie (l'étude de la nature et des propriétés physico-chimiques du sol.)

St-Pierre, Hélène et coll. *Vivre sur la Terre*. Montréal: Éditions du Jour, 1972.
Sur les sols, les cultures, l'élevage, le marché, compte tenu du facteur de rentabilité. . .

Taylor, S., Shaughnessy, M. & Leenhouts, R. *Get Your Hands on Energy*. 226 Power Block, Helena, Mt. 59601: New Western Energy Show, 1979.
Primarily for kids, but great in parts for adults also.

Waters, Frank. *Book of the Hopi*. New York, NY: Ballantine Books, 1963.
The Hopi Indians are reputed to be the first human inhabitants of North America. This book reports their tradition, legends, ceremonies, and history.

The UNESCO Courrier (monthly journal) 2182 St. Catherine St. W., Montreal, Quebec H3H 1M7
Renouf Publishing Co. Ltd. *Suggested* — issues for May, 1980 and April, 1981.

Magazines — Revues

Anthropological Journal of Canada. ($8/yr, 4 issues) c/o 1575 Forlan Dr., Ottawa, Ont. Canada K2C 0R8
Radical anthropology, ecologically related.

Appropriate Tech. Directory. N. Jéquier ($22.50, 1979, 360 pp.) c/o OECD Publications & Info Centre, Suite 1207, 1750 Pennsylvania Ave. NW, Washington, D.C., 20006.
A complete list of organizations, Canada, too.

Audubon ($13/yr, 6 issues) c/o 950 Third Ave., New York, NW 10022 U.S.A.
Excellent environmental articles.

The Beaver: Magazine of the North ($5/yr, 4 issues) c/o Hudson's Bay House, 77 Main St., Winnipeg, Man. R3C 2R1.

Northern living, gardening, crafts.

Brain Mind Bulletin ($15/yr, 26 issues) c/o Interface Press, P.O. Box 42211, Los Angeles, CA 90042.
Collection of psychological and life process research — concise and wide ranging.

Bulletin of the Atomic Scientists ($18/yr, 10 issues) c/o 1020 - 24 East 58th St., Chicago, IL 60637 U.S.A.
Arms race, energy, and resources.

Canadian Renewable Energy News ($7/yr, 12 issues) P.O. Box 4869, Station E, Ottawa, Ont., K1S 5B4.
Excellent, Canadian & international.

Claustrophobia/Boundary Resistance ($30/yr, 6 issues) c/o 5047 Southwest 26th Dr., Portland, OR 97201 U.S.A.
Articles from all sources dealing with life expansion.

Co-Evolution Quarterly ($12/yr, 4 issues) c/o Box 428, Sausalito, CA 94965.
Excellent on systems, information, ecology, and the spirit of wholeness.

Comment ($5/yr, 17 issues) c/o Box 371, Hoboken, NJ, 07030 U.S.A.
Anarchist, ecological revolution — provocative views.

The Defense Monitor (free 12 issues) c/o Center for Defense Info., 122 Maryland Ave. NE, Washington, D.C., 20002 U.S.A.
Ex-military people on the arms race.

The East-West Journal ($12/yr, 12 issues) c/o P.O. Box 505, Whitonsville, MA 01588.
Excellent whole foods and macrobiotic recipes, articles.

Endangered Species Technical Bulletin (free 12 issues) c/o Dept. of the Interior, U.S. Fish & Wildlife, Washington, D.C. 20240 U.S.A.

Energy & Character ($8/yr, 4 issues) c/o Abbotsbury, Weymouth Dorset, England.
Ancient natural healing, life-energy concepts.

Environmental Action ($15/yr, 12 issues) c/o 1346 Connecticut Ave. NW, Suite 731, Washington, D.C., 20036 U.S.A.
The name says it.

Environmental Views (free, 12 issues) c/o Alberta Environment, 9820 — 106th St., Edmonton, Alberta T5K 2J6.
A government view, fairly good.

The Journal of the New Alchemist c/o The New Alchemy Institute, Box 432, Woods Hole, Mass., U.S.A.

Green Revolution ($8/yr, 10 issues) c/o School of Living, Box 3233, York, PA 17402 U.S.A.
Appropriate technology.

High Country News ($12/yr, 26 issues) c/o Box K, Lander WY, 82520 U.S.A.
Mountain ecology and environment.

The Mother Earth News ($14/yr, 6 issues) c/o P.O. Box 70, Hendersonville, NC 28739, U.S.A.
Good hands on gardening.

The Neighborhood Works ($20/yr, 26 issues) c/o 570 West Randolf St., Chicago IL 60606 U.S.A.
Hands-on neighborhood projects.

New Age ($12/yr, 12 issues) c/o Box 4921, Manchester, NH 03108 U.S.A.
Holistic health and environment.

The New Ecologist ($9/yr, 6 issues) c/o 73 Molesworth St., Wadebridge Cornwall PL 27705 England.
The name says it.

New Scientist ($54/yr, 52 issues) c/o Publications Expediting Inc., 200 Meacham Ave., Elmont, NY 11003 U.S.A.
Excellent on social responsibilities, space colonies.

New Wilderness Letter ($10/yr, 6 issues) c/o 365 West End Ave., New York, NY 10024 U.S.A.
Environmental poetry.

New York Review of Books ($14.50/yr, 22 issues) c/o Box 940, Farmingdale, NY 11737 U.S.A.
Many reviews of new books on environment-alternative technology — good source for scanning and deciding what's worthwhile.

Not Man Apart ($10/yr, 6 issues) c/o Friends of the Earth, 124 Spear St., San Francisco, CA 94105 U.S.A.
Excellent on environment.

People ($39/yr, 52 issues) c/o 541 N. Fairbanks Court, Chicago, IL 60611 U.S.A.
Planned parenthood — issues and information.

Resurgence ($10/yr, 6 issues) c/o Pentre Ifan, Felindre Farchog, Crymych, Dyfed, Wales
Small is beautiful — social change — some hands-on projects.

Rodale's New Shelter ($12/yr, 9 issues) c/o Rodale's New Shelter, Emmaus, PA 18049 U.S.A.
Excellent articles and good simple hands-on projects.

Science ($65/yr, 52 issues) c/o 1515 Massachusetts Ave., NW, Washington, D.C. 20005.
Good articles on pollution — detailed analysis.

The Second Wave ($8/yr, 4 issues) c/o Box 344 Cambridge Ave., Cambridge, MA 02139 U.S.A.
Feminist and environmental.

Self-Reliance ($8/yr, 6 issues) c/o Institute for Local Self-Reliance, 717 - 18th St. NW, Washington, D.C. 20009 U.S.A.
Co-operatives, recycling — some good hands-on projects.

Unspeakable Visions of Individual & Moody Street Irregulars ($8/yr, 4 issues) c/o Knight, Box 439, California, PA 15419 U.S.A.
Beatniks and Kerouac, provocative and ecologically based.

Equinox ($14.75/yr, 6 issues) c/o 7 Queen Victoria Road, Camden East, Ontario, K0K 9Z9
The Canadian "National Geographic" only better!!

VOIR LES SOURCES DE RESSOURCES AUXQUELLES ON SE RÉFÈRE À LA SECTION SENSIBILISATION À LA VIE INTERNATIONALE.

U.S. News & World Report ($22/yr, 52 issues) c/o Box 2627, Boulder, CO 80321 U.S.A.
Representative conservative political opinions.

Which ($3/yr, 12 issues) c/o 14 Buckingham St., London WC2N 6DS England.
British Consumers Association — excellent do-it-yourself, product tests.

Whole Foods ($30/yr, 12 issues) c/o 2219 Main Ave., Berkeley, CA 94707 U.S.A.
Health, eating, and life systems.

WIN Magazine ($15/yr, 44 issues) c/o 503 Atlantic Ave., Brooklyn, NY 11217 U.S.A.
Workshop on non-violence.